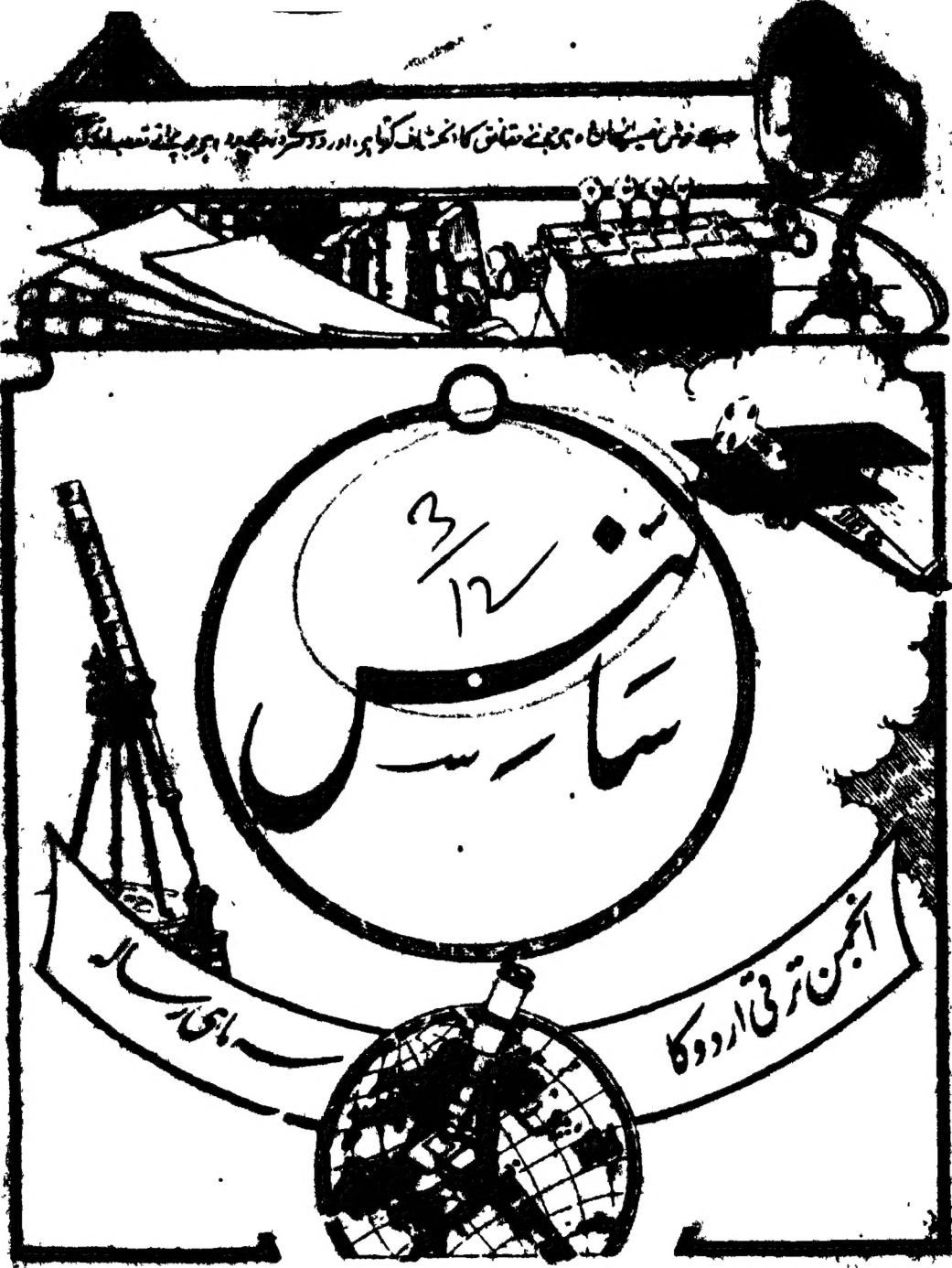




پولیسٹی ۳۸

۷

خوش نصیبان! ہم جوئے متان کا انٹرنیٹ کیا ہے اور دوسرے جگہ پر جو چاہئے نصب کیا ہے



## اطلاع

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۲۱۹۳ گلی عبدالقیوم، اعظم جامی مارکت، حیدر آباد دکن روانہ کیے جانے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع تگڑی و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے۔
- (۳) مضمون صاف لکھے جانیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔ دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے۔ ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلوں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔ ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے۔
- (۵) مسودات کی ہر ممکن طور سے حفاظت کی جائے گی۔ لیکن ان کے اتنا تھکے تلب ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُن میں سے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پڑے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔ کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں۔ اس لیے نوار سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کو دینا مناسب ہوگا۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اعراض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں۔ مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق حماء مراسلت مایعہر انجمن ترقی اردو اور ننگ آباد دکن سے ہونی چاہیے۔

# نئی استینداری انگلش - اردو دكشنى

مرتبہ

انجمن ترقى اردو ( ھلك )

جس قدر انگلش اردو دكشنىاں اب تك شائع ھوئى ھيں ان ميں سب سے زيادہ جامع اور مكمل يہ دكشنى ھے - اس ميں تقريباً دو لاکھ انگريزى الفاظ اور محاورات كى تشريح كى گئى ھے - چند خصوصيات ملاحظہ ھوں :-

( ۱ ) يہ بالكل جديد ترتيب لعمد ھے - انگريزى زبان ميں اب تك حوتازہ ترين اضافے ھوئے ھيں وہ تقريباً تمام كے تمام اس ميں آگئے ھيں -

( ۲ ) اس كى سب سے بڑى اھم خصوصيت يہ ھے كہ اس ميں ادبى مقامى اور بول چال كے الفاظ كے علاوہ ان الفاظ كے معنى بھى شامل ھيں جن كا تعلق عوام و فقروں كى اصطلاحات سے ھے - اسى طرح ان قديم اور متروك الفاظ كے معنى بھى درج كيے گئے ھيں جو ادبى تصانيف ميں استعمال ھوئے ھيں -

( ۳ ) ھر ايك لفظ كے مختلف معانى اور فروق الگ الگ لكھے گئے ھيں اور امتياز كے ليے ھر ايك كے ساتھ نمبر شمار دے ديا گيا ھے -

( ۴ ) ايسے الفاظ جن كے مختلف معنى ھيں اور ان كے نازك فروق كا مفھوم آسانى سے سمجھنے ميں نہيں آتا - ان كى وضاحت مثالين دے دے كر كى گئى ھے -

( ۵ ) اس امر كى بھت احتياط كى گئى ھے كہ ھر انگريزى لفظ اور محاورے كے ليے ايسا اردو مترادف لفظ اور محاورہ لكھا جائے جو انگريزى كا مفھوم صحيح طور پر ادا كر سکے اور اس فرض كے ليے تمام اردو ادب ' بول چال كى زبان اور پيشہ وران كى اصطلاحات وغيرہ كى پورى چھان بين كى گئى ھے - يہ بات كسى دوسرى دكشنى ميں نہيں ملے كى -

( ۶ ) ان صورتوں ميں جہاں موجودہ اردو الفاظ كا ذخيرہ انگريزى كا مفھوم ادا كرنے سے قاصر ھے ايسے نئے مفرد يا مركب الفاظ وضع كيے گئے ھيں جو اردو زبان كى فطرى ساخت كے بالكل مطابق ھيں -

( ۷ ) اس لفظ كے ليے كاغذ خاص طور پر باريك اور مضبوط تيار كرايا گيا تھا جو بائبل پيپر كے نام سے موسوم ھے - طباعت كے ليے اردو اور انگريزى ھر دو خوبصورت ٹائپ استعمال كيے گئے ھيں - جلد بھت پائدار اور خوشنما بنوائى گئى ھے -

( ديمائى سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳ ) قيمت سولہ روپے كددار علاوہ معقول ڈال

ملنے كا پتہ

دفتر انجمن ترقى اردو ( ھلك ) اورنگ آباد ( دكن )



## حسب ذیل کتابیں بھی انجمن کے ذخیرہ کتب سے دستیاب ہوسکتی ہیں

— (نظامی پریس ہدایوں) —		تزاز	آٹھ آنے
معلومہ سر سید	تین روپے	ٹائٹ ساگر (یعنی دنیا کے قراما کی تاریخ) مجلد تین روپے	آٹھ آنے
لیتھو گرافی	دو روپے آٹھ آنے	فیر مجلد دو روپیہ آٹھ آنے	آٹھ آنے
دیوان غالب مع شرح	دو روپے آٹھ آنے	ٹائٹ کتھا	آٹھ آنے
دیوان غالب اردو	ایک روپیہ آٹھ آنے	— (مطبوعات ہندوستانی اکادمی الہ آباد) —	
قاموس المشاہیر	چھ روپے	عرب و ہند کے تعلقات	چار روپے
غزلیات ذوق	ایک روپیہ آٹھ آنے	کبیر صاحب	دو روپے
دیوان خان صاحب مجلد	ایک روپیہ آٹھ آنے	اردو زبان و ادب	ایک روپیہ
انتخابات زریں مجلد	دو روپے	فائن	دو روپے آٹھ آنے
مراثی میر انیس جلد اول مجلد	دس روپے	غریب محل	دو روپے
مراثی میر انیس جلد دوم قسم دوم	پانچ روپے	قرون وسطیٰ میں ہندوستانی تہذیب	چار روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم اول آرت پیپر آٹھ روپے	چھ روپے	ہندی شاعری	دو روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم دوم	چھ روپے	فلسفہ نفس	ایک روپیہ
انقلاب دہلی	ایک روپیہ آٹھ آنے	عالم حیوانی	چھ روپے آٹھ آنے
رباعیات شاد	ایک روپیہ	معاشیات، مقصد اور منہاج	ایک روپیہ
دیوان درد	ایک روپیہ چار آنے	— (کتا ہستان الہ آباد) —	
قصائد ذوق	ایک روپیہ آٹھ آنے	مثنوی ناسخ	بارہ آنے
سکا اور شرح تبادلا	ایک روپیہ	بس کا روکھا	ایک روپیہ
— (تصانیف نور الہی و محمد عمر صاحبان) —	آٹھ آنے	تاریخ اسلامی حصہ اول	آٹھ آنے

## انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن

کا

### کتب خانہ

انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن نے اپنا ایک عظیم الشان کتب خانہ حیدرآباد دکن میں عابد شاپ پر قائم کیا ہے؛ ہندوستان کے مشہور و معروف اردو کے اشاعت خانوں کی جملہ مطبوعات اور انجمن کی تھام کتابیں اس کتب خانے سے دستیاب ہوسکتی ہیں۔

المشیر انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن) تہر



سائنس

جلد ۱۱

جولائی سنہ ۱۹۳۸ ع

نمبر ۲۳

## فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالہ سائنس

صفحہ	مضمون نگار	مضمون	نمبر
	جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس ملشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	۱ - نمونے بیضہ	
۳۷۵			
۳۸۹	جناب دیباغ صاحب	۲ - معدنی دیباغت	
۴۲۲	جناب سید بشیر الدین صاحب بی۔ ای۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی	۳ - سہارون تک	
	جناب مرتضیٰ راؤ صاحب بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی	۴ - حسن حقیقت و	
	ایم۔ ایس۔ سی سابق لکچرار طبیعیات جامعہ عثمانیہ	حقیقت حسن	
۴۳۷			
	جناب ع۔ ح۔ جمیل علوی صاحب ایم۔ اے۔ مہر برٹش سائنس کولاجیکل سوسائٹی	۵ - دوسلی نظریہ ذہانت	
۴۴۳			
	جناب ماسٹر ناراجند صاحب باہل ہند ماسٹر مدل اسکول ڈب کلاں 'ضلع جھنگ' پنجاب	۶ - سائنس کی کہانی	
۴۵۸			
	جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم۔ بی۔ بی۔ ایس ملشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن	۷ - گرد	
۴۸۴			
	جناب آر کیتھ واکر گود لملک سرے انکلینڈ	۸ - مطالعہ قدرت	
۵۰۳			
۵۱۱	آدیتر	۹ - معلومات	
	ملہجر انجمن ترقی و اردو (ہند)	۱۰ - اشتہارات	

## مجلس ادارت

رسالہ سائنس

35666

مولوی عبد الحق صاحب بی۔ اے (ہلیگ) پروفیسر اردو، جامعہ عثمانیہ  
و معتمد انجمن ترقیہ اردو، اورنگ آباد دکن ..... صدر  
مولوی سید ہاشمی صاحب فرید آبادی      ڈاکٹر مظفر الدین صاحب قویشی بی  
مددگار معتمد، تعلیمات و امور عامہ      ایچ ڈی، پروفیسر کیمیا، جامعہ عثمانیہ  
مولوی معبود احمد خان صاحب بی ایس      ڈاکٹر محمد عثمان خان صاحب ایل  
سی (ہلیگ) ریڈر کیمیا، جامعہ عثمانیہ      ایم ایس، رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ  
معتمد نصیر احمد عثمانی ایم۔ اے، بی ایس سی (ہلیگ) ریڈر  
طبیعیات جامعہ عثمانیہ      ... .. معتمد

## نہوئے بیضہ

از

( جناب غلام دستگیر صاحب ایم ' بی - بی ' ایس منشی فاضل

دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن )

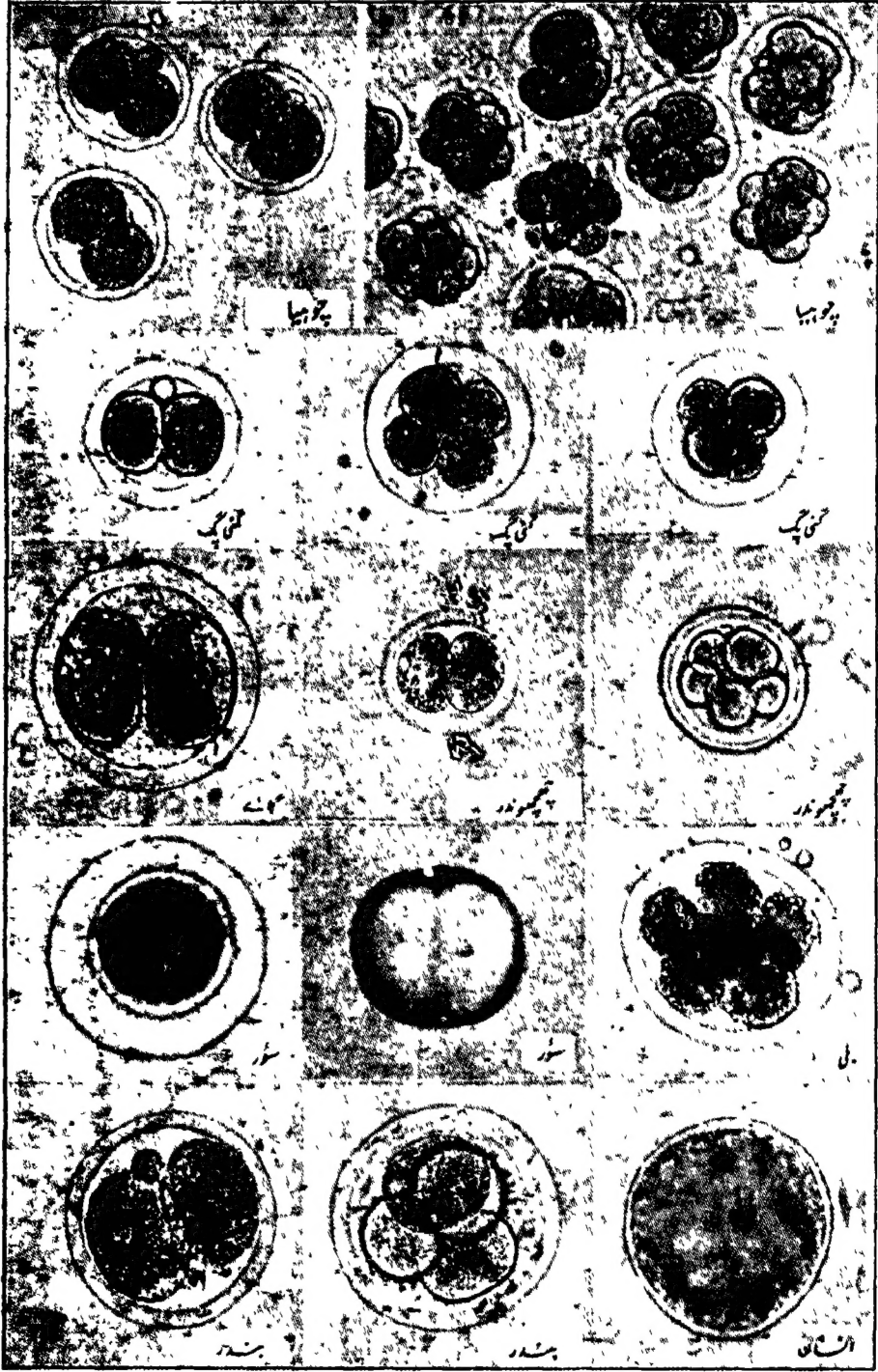
نہوئے بیضہ کی روئداد ہر ذی روح کی تاریخ حیات کا دیباچہ ہے ۔  
اس لیے بیضہ کے نشو و نما کا مطالعہ ہر شخص کے لیے خواہ وہ سائنس دان  
ہو یا نہ ، خاص دلچسپی کا موجب ہے ۔ تارون کا یہ خیال تھا کہ چیونٹی کا  
دماغ عجیب ترین چیز ہے ۔ اور یہ واقعی ایک تعجب خیز امر ہے کہ باوجود  
اس قدر صغیر الجسامت ہونے کے اس میں وہ تمام قوائے عقلی و دماغی موجود  
ہیں جو حیات کے اس قدر پیچیدہ اور بعید از فہم اعمال کو سر انجام دینے  
کے لیے ضروری ہیں ۔ مگر جب سے علم جنینیات ( Embryology ) کو فروغ  
ہوا ہے یہ بات ظاہر ہوئی ہے کہ دنیا میں عجیب ترین چیز بیضہ ہے ۔ جہاں  
تک بیضہ کی تشریح اور اس کے نشو و نما کا تعلق ہے اس کے متعلق  
بہت سے امور دریافت ہو چکے ہیں ۔ لیکن فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ نظر  
سے اس امر پر ابھی تک بہت کچھ روشنی ڈالنے کی ضرورت ہے ۔ یہ ایک  
مشہور و معروف امر ہے کہ چھنگے ( چھہ انگلیوں والے ) اور خرگوش اب  
( کتے ہوئے اب والے ) اشخاص ایک ہی خاندان کے افراد ہوتے ہیں اور یہ

ظاہر ہے کہ یہ خصائص بیضہ کی وساطت ہی سے نسل بعد نسل منتقل ہوتے ہیں - بیضہ سے جنین کیسے بنتا ہے ؟ اس کا مادی بافتوں سے کیا تعلق ہوتا ہے ؟ اور اس کی وساطت سے موروثی خصائص کیسے منتقل ہوتے ہیں ؟ یہ وہ سوالات ہیں جن کا جواب موجودہ معلومات کی روشنی میں اس مضمون میں دینے کی کوشش کی جائیگی - سہولت بیان کے مد نظر ہم اس مضمون کو تین حصوں میں تقسیم کریں گے - ( ۱ ) بیضہ کا مطالعہ تشریعی نقطہ نظر سے ، ( ۲ ) بیضہ کا مطالعہ فعلیاتی نقطہ نظر سے ، اور ( ۳ ) بیضہ کا مطالعہ نسلیاتی نقطہ نظر سے -

### بیضہ کا مطالعہ تشریعی نقطہ نظر سے

سنہ ۱۸۳۷ ع میں ایک جرمن پروفیسر کارل ارنست فان بیٹر نے پستانوں ( Mammals ) کے بیضہ کا سب سے پہلے مطالعہ کیا - اور اپنے مشاہدات کو کتاب کی شکل میں طبع کیا - یہ گراں بہا کتاب اب نادر المصنوع ہے اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے صرف چند کتب خانوں میں موجود ہے - زمانہ حال میں تحقیق و تجسس کے ذرائع میں ترقی ہونے کے ساتھ ساتھ بیضہ کے متعلق معلومات میں بہت سرعت کے ساتھ معتد بہ اضافہ ہوا ہے ، اور آئندہ بہت اہم انکشافات کی توقع ہے - اگرچہ یہ ممکن ہے کہ ہماری سمجھ میں یہ کبھی مکمل طور پر نہ آئے کہ بیضہ سے مکمل حیوان کی تشکیل کس طرح ہوتی ہے اور اس میں موروثی خصوصیات کیسے منتقل ہو جاتی ہیں ، لیکن بعض اعمال ایسے ہیں کہ ان کے متعلق کافی معلومات ہم پہنچ چکی ہیں -

مندرجہ ذیل تشریعی بحث میں یہ بتایا جائیگا کہ بیضہ کیسے پیدا ہوتا ہے اور کس طرح بارور ہوتا ہے اور یہ کیوں کر مضغہ اور جنین



شکل ( ۱ )

مختلف زمانوں کے بیضوں کے ابتدائی مدارج تفتق -



میں متبدل ہو جاتا ہے - پستانوں کا بیضہ مرغی کے اندے کی نسبت بہت سادہ ہوتا ہے - پرندہ کے اندے میں کئی ایک معین ساختیں مثلاً خول ، ہوائی کوشک ، البیومن کے تودے ، اور زردی موجود ہوتی ہیں جو چوزہ کے نشو و نما کی ضروریات کو پورا کرتی ہیں - اگر اس بیضہ کو ان معین ساختوں سے الگ کر دیا جائے جیسا کہ شیشہ دار جانوروں میں یہ نہیں ہوتیں تو یہ چھوٹے بڑے حیوانات میں تقریباً یکساں دکھائی دے گا - یہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور تاریک پس منظر پر مناسب روشنی کی مدد سے ایک چھوٹے سے مفید ذرہ کی شکل کا دکھائی دیتا ہے -

بعض حیوانات مثلاً خرگوش کے تناسلی خطہ کی آبپاری کرنے اور شیشہ کے ایک نازک نالیچہ (Pipette) کی مدد سے بارور بیضوں کو شیشہ کی چھوٹی طشتی میں منتقل کیا جاسکتا ہے جس میں مناسب سیال موجود ہوتا ہے جسم کی تپش پر رکھا جاتا ہے - اس طرح زندہ بارور بیضہ کو خرد بین سے دیکھا جاسکتا ہے - مختلف پستانوں میں زندہ بیضوں کے نہو کا مشاہدہ کیا گیا ہے اور ان کی عکسی تصویریں شکل (۱) میں دکھائی گئی ہیں -

زندہ بیضہ کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس پر ایک نیم شغاف معافظ کیسہ موجود ہوتا ہے - یہ ایک عارضی ساخت ہے اور بہت جلد غائب ہو جاتا ہے - آئندہ اس کے ذکر کی ضرورت نہیں ہوگی - جو جسم اس کیسہ سے محصور ہوتا ہے اس سے مضغہ کا تکیوں شروع ہوتا ہے - یہ ایک مجرور خلیہ (cell) ہوتا ہے اور اس کا بغور مشاہدہ کرتے رہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ نغز مایہ (protoplasm) کے ذرات میں تحریک بڑھ رہی ہے اور اس سے یہ انجام کار دو حصوں میں تقسیم ہو جاتا ہے - گویا پہلے جو ایک خلیہ تھا اب اس کے دو خلیے بن گئے - یہ خلیے پھر دو



دو حصوں میں تقسیم ہو جاتے ہیں اور اس طرح چند دن میں ایک خلیہ سے بہت سے خلیے بن جاتے ہیں۔

یہ یاد رکھنا چاہیے کہ خلوی تقسیم کے متذکرہ بالا عمل کو بائید کی بیضہ سے کچھ تعلق نہیں، گو یہ اس کا پیش خیمہ ہوتا ہے۔ تقسیم کا مطالب صرف یہی ہے کہ نخز مایہ کا ایک ٹودہ دو نصف حصوں میں منقسم ہو جاتا ہے اور جسامت میں کوئی اضافہ نہیں ہوتا۔ اس عمل تقسیم کا ایک مقصد یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ذریعہ بیضہ کے وہ مختلف حصے ایک دوسرے سے متجز ہو جاتے ہیں جن سے آئندہ جنین کے مختلف اعضا بنیں گے۔ پہلے عمل تقسیم کے بعد ہی دونوں خلیے مائل نہیں ہوتے۔ ان میں سے ایک دوسرے سے بڑا ہوتا ہے اور بڑا چھوٹے سے پہلے تقسیم ہوتا ہے اور بلعاط سادحت چھوٹے سے مختلف ہوتا ہے۔ یہ ضرور تسلیم کرنا پڑے گا کہ تقسیم کے بعد دونوں حصوں میں ابتدائی نخز سائی اجسام کا تناسب مختلف ہوتا ہے۔ جو عوامل عمل تقسیم کے محرک ہوتے ہیں ان پر مزید تحقیقات ہو رہی ہے اور ماہرین جنیلیات اس سلسلہ میں جذب، دفع، سطحی تلاء، اتصال، انتشار اور توانائی بالقوہ اور برقی باروں اور ہائیڈروجن رواں (Ion) کے ارتکازوں کے فرق کا ذکر کر رہے ہیں اور ابھی تک کسی خاص نتیجہ پر نہیں پہنچے۔ ممکن ہے کہ آئندہ چل کر خلوی تقسیم کی توجہ انہی عوامل میں سے چند ایک سے ہو جائے۔ چند مرتبہ انقسام واقع ہونے کے بعد خلیات میں نمایاں فرق پیدا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ جس مادہ سے وہ میکانیہ تیار ہوتا ہے جس سے بیضہ دیوار رحم میں نصب ہو جاتا ہے اور جنین کی غشائیں تیار ہوتی ہیں (غذائی ناھض : Trophoblast) وہ اسی وقت بیضہ کے اس حصہ سے ملتا ہے





سکال ( ۲ )

- یہ تراس تین مائٹی فہوض درپروں ا Blastocysts کو ظاہر کرتی ہوں ۔
- اس سکال سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ بھوس بھصہ کس طرح ہوددار کردہ کی سکال اختیار کرلیتا ہے ۔

ہوجاتا ہے جس سے اصلی مضغہ بنتا ہے، جبکہ انقسامی خلیات کی کل تعداد صرف ۱۶ ہی ہوتی ہے۔ بیضہ کا یہ حصہ جو غذائی ناھض کے نام سے موسوم ہے سب سے پہلے نہو پاتا ہے۔ اس کے خلیات بہت سرعت سے منقسم ہوتے جاتے ہیں اور اس لیے یہ صغیرالجسامت ہوتے ہیں، اور ان میں بافتی اختصاص بہت جلد پیدا ہوجاتا ہے، اور یہ بیضہ کے بقیہ خلیات سے، جن سے مضغہ نہو پاتا ہے اور جو سب آہستہ آہستہ منقسم ہوتے ہیں، بخوبی مہیز ہو سکتے ہیں۔ بیضہ کے ان دونوں حصوں کے نہو کا مہیز اب علیحدہ علیحدہ ہو جاتا ہے اور یہ ایک دوسرے میں تبدیل نہیں ہو سکتے۔

جو کچھ بیان کیا جا چکا ہے اس کا خلاصہ یہ ہے کہ پستانی حیوانات کا بیضہ اول اول صرف ایک ہی خلیہ پر مشتمل ہوتا ہے۔ باروری کے بعد یہ منقسم ہو کر کئی خلیوں میں تقسیم ہوجاتا ہے (شکل ۱) اور غذائی ناھض کے خلیات بقیہ خلیات سے بہت جلد مہیز ہوجاتے ہیں۔

اب تک بیضہ خلیات کا ایک ٹھوس جسم تھا۔ آگے چل کر خلیوں کی ترتیب میں اس طرح تغیرات نمودار ہوتے ہیں کہ یہ ایک جوفدار کرہ کی شکل اختیار کر لیتا ہے جو سیال سے مملو ہوتا ہے۔ (شکل ۲) میں تین مثالی نہوض دویرے (blastocysts) دکھائے گئے ہیں۔

اس سوال کا جواب کہ پستانی حیوانات کے بیضے نہوض دویرہ کے درجہ میں سے کیوں گزرتے ہیں ابھی تک، معرض بحث میں ہے۔ بعض محققین کا یہ خیال ہے کہ چونکہ ادنیٰ حیوانات کے بیضے بھی نہوض دویروں میں تبدیل ہوتے ہیں اس لیے یہ ایک اولین اجدادی خاصہ ہے جو پستانی حیوانات کا بیضہ اپنے ابتدائی مدارج نہو میں اختیار کرتا ہے اور بعض کی

یہ رائے ہے کہ یہ مادری بانٹوں کے ساتھ بیضہ کے منظم ہونے کا ایک درجہ ہے۔ نہوٹے دویرہ کی دیوار سے مضغہ کے لیے ایک حاصر کیسہ بن جاتا ہے جس کے اندر یہ نہو پاتا ہے اور جس میں سے مادری اور مضغہ سیالات میں تبادلہ ہوتا رہتا ہے۔

جیسا کہ پہلے بھی بیان کیا جا چکا ہے غذائی ناھض کے خلیات منقسم ہو کر سطح پر آ جاتے ہیں اور یہ ایک ہی تہ میں مرتب ہو جاتے ہیں جو ایک پردہ کے مشابہ ہوتی ہے۔ یہ خلیات بہت جلد پختہ ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد بیضہ کے اندر چھوٹی چھوٹی فضائیں نمودار ہونا شروع ہوتی ہیں جو سیال سے پر ہوتی ہیں۔ اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ فعلیاتی نقطہ نظر سے غذائی ناھض میں افرازی فعالیت موجود ہے۔ جوں جوں ان فضاؤں میں سیال کی مقدار بڑھتی جاتی ہے غذا ناھضی غشا خلیوں کے اندرونی قودہ سے دور ہوتی جاتی ہے اور یہ فضاؤں ایک دوسرے سے مل کر سیال کے ایک مرکزی ذخیرہ کی شکل اختیار کر لیتی ہیں۔ اس درجہ پر بیضہ ایک آبلہ کی طرح کا ہوتا ہے۔ اس کی دیواریں باریک ہوتی ہیں اور یہ سیال سے تنیدہ ہوتا ہے۔ نہو کے اس درجہ پر بیضہ کو نہوٹے دویرہ (Blastocyst) کہا جاتا ہے۔ اس وقت تک بیضہ کی جسامت میں کوئی اضافہ ہونا شروع نہیں ہوا تھا۔ اب یہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور اس کی جسامت کا انحصار مشمولہ سیال کی مقدار پر ہوتا ہے، یعنی سیال جتنا زیادہ ہوگا اتنا ہی یہ زیادہ بڑا ہوگا۔

بیضہ کے انقسام کا خلیوں کی تفریق اور نہوٹے دویرہ کی تشکیل کا عمل اس قدر آہستہ ترقی کرتا ہے کہ خالی آنکھ سے دیکھنے پر کوئی تغیرات منکشف نہیں ہوتے۔ اگر متحرک تصاویر بنانے کا

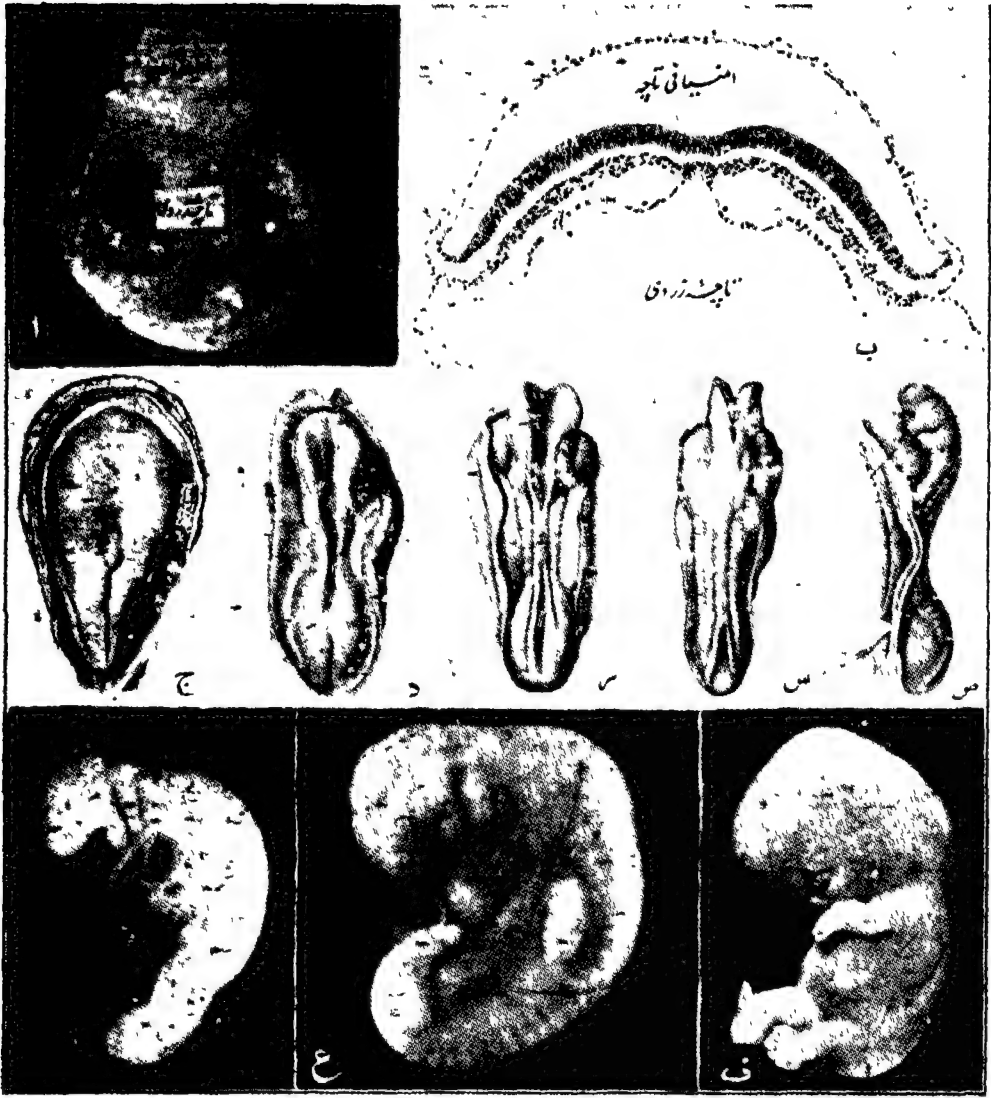
دن ابھی تک ناپید ہوتا تو بیضہ کے مذکورہ تغیرات کے متعلق کوئی معین رائے قائم کرنا غیر ممکن ہوتا —

یہ بات سب جانتے ہیں کہ متحرک تصاویر کی نوٹوگرافی سے تصویریں بہت آہستہ آہستہ بنائی جاسکتی ہیں اور پھر جب ان کو پردہ پر سرعت سے دکھایا جاتا ہے تو وہ سب حرکات واضح ہو جاتے ہیں جو بصورت دیگر خالی آنکھ سے غیر مرئی ہوتے۔ جنینیات کی ترقی کے لیے یہ طریقہ عمل ایک نعمت غیر مترقبہ ثابت ہوا ہے۔ 'لیوس' اور گریگوری نے خرگوش کے نامی بیضہ کا ایک فام تیار کیا ہے جس سے قدرت کے ان عجیب و غریب اعمال پر بہت کچھ روشنی پڑتی ہے جن سے بیضہ مجرد خلیہ نہوض دویرہ میں تبدیل ہو جاتا ہے —

نہوض دویرہ کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم انسانی بیضہ کا ذکر کریں گے۔ انسانی بیضہ کی جسامت <sup>۱۲۵</sup> — انچ ہوتی ہے۔ باروری کے بعد گیارہ دن میں یہ نہوض دویرہ کے درجہ تک پہنچتا ہے۔ مضعہ کی ابتدا یہیں سے ہوتی ہے۔ تھام بیضہ جات نہوض دویرہ کے درجہ میں سے گذرتے ہیں۔ اس مقام پر بیضہ اپنی غذا ناھضی دیوار کے ذریعہ سے مادری دافقوں کے ساتھ پیوست ہو جاتا ہے جسے تھامب کہتے ہیں۔ غذائی ناھض اور اس کے افعال کے متعلق یہاں تفصیل سے بحث کرنے کی گنجائش نہیں ہے۔ صورت اتنا ہی معلوم کر لینا کافی ہوگا کہ اس میں مضعہ بند ہوتا ہے اور یہ اس کے لیے ایک محافظ تاجہ کا کام دیتا ہے اور اس کے تغذیہ کی سربراہی کرتا ہے —

نہوض دویرہ اور غذائی ناھض کے بیان کے بعد اب ہم اپنی توجہ اندر کے خلوی تودہ کی طرف مبذول کرتے ہیں۔ یہ بہت عظیم الہمیت

ہوتا ہے۔ اور اس سے اصلی مضغہ تیار ہوتا ہے۔ جب تک غذا فاضلی خول کی بدولت بیضہ کی تلصیب اور اس کی غذا رسانی کا انتظام مکمل نہیں ہو جاتا، اندرونی خلیات مرکزی حصہ میں یا ایک طرف پڑے رہتے ہیں اور ان میں کوئی نمایاں تغیر یا فعالیت دیکھنے میں نہیں آتی۔ ان کے بعد ان خلیات میں نمو شروع ہوتا ہے۔ جس کا مطلب یہ ہے کہ ان میں انقسام واقع ہوتا ہے اور ان کی ترتیب بدل جاتی ہے اور ان میں تفریق پیدا ہو جاتی ہے۔ ان خلیات سے انسانی مضغہ تقریباً اسی طرح تیار ہوتا ہے جس طرح کہ مختلف الاقسام پستانی حیوانات کے مضغے تیار ہوتے ہیں۔ انسان میں یہ خلیات پہلے دو ابتدائی کیسکوں کی شکل میں مرتب ہو جاتے ہیں جن میں سے ایک امینیائی کیسک اور دوسرا تاجہ زردی کا کیسک ہوتا ہے۔ ان کیسکوں میں سیال موجود ہوتا ہے جو عین اسی طرح نمودار ہوتا ہے جس طرح کہ بیضہ سے نہوض دویرہ بنتا ہے۔ اس کے بعد یہ دونوں کیسک ایک دوسرے کے مقابل چپٹے ہو جاتے ہیں۔ اور جہاں یہ ایک دوسرے سے متماس ہوتے ہیں وہاں ایک دو ورقچی صفحہ تیار ہو جاتا ہے۔ ان تھوں کے درمیان خلیوں کی ایک اور تہ پیدا ہو جاتی ہے جسے میان فاض (Mesoblast) کہتے ہیں۔ اس طرح تین تھوں والا ایک صفحہ تیار ہو جاتا ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے۔ یہ صفحہ بنتی لرس (Germ-disk) کے نام سے موسوم ہے۔ پہلے یہ چپٹا اور کسی قدر معدب ہوتا ہے مگر بعد میں یہ موٹے موٹے طولانی حیود (Ridges) کے پیدا ہونے سے نلی کی سی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ انسان میں ناسی مضغہ یہ شکل تیسرے ہفتہ میں اور چوتھے کے شروع میں اختیار کرتا ہے۔ دوسرے مہینہ کے آخر میں جسم کے اہم خارجی خصائص مہیز



شکل ( ۳ )

انسانی بیضہ کانمر - 'ا' ۱۴ دن کا مضغہ - شفاف تاجہ زردی نیچے ہے اور  
 امٹھاتی تاجہ اوپر - 'ب' تقریباً ۱۶ دن کے مضغہ کی عرصی برائش جو  
 بلتی قرص کو ظاہر کرتی ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے - یہ دونوں تاجوں  
 کی قیاس دیواروں پر مشتمل ہے جن کے درمیان ایک اور تیسری تہ ہے - 'ج'  
 اسی مضغہ کا نمونہ  $20 \times$  - بلتی قرص کا فرش دکھانے کے لیے امٹھاتی تاجہ کی  
 چھت دو، کردی گئی ہے - 'د' تقریباً ۱۸ دن کا مضغہ -  
 'و' تقریباً ۱۹ دن کا مضغہ - 'س' تقریباً ۲۰ دن کا مضغہ  $23 \times$  'ص' تقریباً ۲۲ دن  
 کا مضغہ  $5160 \times$  'ط' تقریباً چار ہفتے کا مضغہ  $12 \times$  - 'ق' تقریباً ۵ ہفتے کا مضغہ  
 $860 \times$  - 'ف' تقریباً ۸ ہفتے کا مضغہ  $200 \times$  -





ہو جاتے ہیں اور مضغہ جلیوں کی حیثیت اختیار کر لیتا ہے —

جنین بتدریج بڑھتا چلا جاتا ہے حتیٰ کہ نو مولود کی شکل اختیار کر لیتا ہے - اور اختتام سیمعان پر توانہ ہوتا ہے - تمام مضغے بڑھ کر جنین نہیں بنتے اور تمام جنین نو مولود کی شکل میں تولد نہیں ہوتے - تمام مضغوں اور جنینوں کا نشو و نما ایک سا نہیں ہوتا - بیضے اپنی نسلی خصوصیات کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں - یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایک پھلی کے اندر کے مٹر کے دانے ایک دوسرے سے بالکل مشابہ ہوتے ہیں - اور اسی طرح تمام اندے بھی یکساں خصوصیات رکھتے ہوں گے ' ایسا نہیں ہے - ماہر نباتات اور کسان درنوں جانتے ہیں کہ ایک ہی پھلی کے اندر کے دانے اپنی خصوصیات میں یکساں نہیں ہوتے - اگر مینڈک کے اندر کے نشو و نما کے لیے صورت حالات ذرا ناموافق بنا دی جائے تو یہ معلوم ہوگا کہ بعض اندوں میں نمو واقع ہوا ہے اور بعض میں نہیں ہوا ' جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مخالف صورت حالات میں تمام اندوں میں نشو و نما کے لیے ایک سی طبیعی استعداد نہیں پائی جاتی - مادہ سور میں ایک جھول میں تقریباً بارہ بیضے پیدا ہوتے ہیں - اور یہ ظاہر ہے کہ سبھی کے لیے ماحول ایک ہی سا ہوتا ہے لیکن ان میں ۲۵ فی صدی کے قریب نشو و نما کے نصف مدارج میں رہ جاتے ہیں - اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جو اندے فاتح ہوتے ہیں ان کی بالیدگی ایک خاص حد تک جاری رہتی ہے اور اس کے بعد منقطع ہو جاتی ہے - انہی امور کا اطلاق بعینہ انسان پر بھی ہوتا ہے - شعبہ جات جنینیات و امراضیات وغیرہ کے عجائب خانوں میں جنینوں کے جو نمونے شیشوں میں بند نظر آتے ہیں وہ اسی قسم کے فاتح الخلقت بیضے ہی ہوتے ہیں —

بیضہ کی خلقی استعداد کا اثر اس کی نشو و نما پر صرف دررحمی زندگی تک ہی محدود نہیں ہوتا بلکہ انسان کی عمر کی تعیین بھی اسی سے ہوتی ہے۔ اگر انسان پچاس ' ساٹھ سال تک زندہ رہے تو ماہر جنینیات کے نزدیک اس بیضہ کی خلقی استعداد اوسط قرار دی جاسکتی ہے۔ جن بیضوں کی خلقی استعداد غیر معمولی طور پر اچھی ہوتی ہے ان میں عمر کا اندازہ اسی سال تک کیا جاسکتا ہے۔ اس قسم کے افراد ماحول کی زیادہ مساعدت اور حفظ صحت کے اصولوں کی کماحقہ پابندی کے بغیر بھی اتنے عرصہ تک زندہ رہتے ہیں۔

ابھی تک اندے کا ذکر اس کی مجموعی حیثیت سے کیا جا رہا تھا جس میں ہم نے یہ بتایا ہے کہ اس کی نشو و نما اور اس سے پیدا شدہ فرد کی عمر کا انحصار اس کی اس قوت حیات پر ہوتا ہے جو اس میں ابتدا ہی سے مضمر ہوتی ہے۔ اچھے اندوں سے مضبوط اور طویل العمر افراد پیدا ہوتے ہیں، اور ناقص اندوں کا رشتہ حیات یا تو دررحمی زندگی ہی میں منقطع ہو جاتا ہے اور یا ان سے پیدا شدہ افراد زمانہ شیر خوارگی یا سن بلوغ کے ابتدائی سالوں ہی میں امراض و عوارض کا شکار ہو جاتے ہیں۔ اندا بحیثیت مجموعی کثیر التعداد اجزائے فرد یہ پر مشتمل ہوتا ہے اور انہی اجزا پر اس کی قسمت کے فیصاء کا انحصار ہوتا ہے۔ ایک اور بات بھی ہے اور یہ ہے کہ اگر اندا بحیثیت مجموعی اپنے افعال حیات باحسن الودود انجام دے رہا ہو تو یہ ضروری نہیں ہے کہ اس کے اجزائے ترکیبی میں بھی فرداً فرداً یکساں قوت حیویت موجود ہو۔ یہ ایک طبعی سرے کے اندے کے مختلف اجزائے ترکیبی ہی نشو و نما کی استعداد اور تضرر کو قبول کرنے یا اس کی مدافعت کرنے کی قوت مختلف ہوتی ہے۔

مزید براں اس قسم کے اختلافات مختلف اندازوں میں مختلف ہوتے ہیں اور یہ اختلافات موروثی ہوتے ہیں - انسان کا نظام مشین کے میکانیہ کی طرح ہے - مشین پرزوں سے مرکب ہوتی ہے جن میں سے بعض پرزے جلد گھس جاتے ہیں اور بعض دیر پا ہوتے ہیں ، اور ایک اہم پرزے کے جلد گھس جانے سے مشین بیکار ہو جاتی ہے - اس طرح امتحانات بعد الموت پر ایسی بہت سی انسانی مشینیں پائی گئی ہیں جن میں صرف ایک ہی اہم عضوہ کے تعطل فعل سے وظائف حیات جاری نہ رہ سکے اور جسم اس تعطل کی تعویض نہ کر سکا - ایسے بہت سے امور ہمارے روزانہ مشاہدہ میں آتے ہیں جن سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جسم انسانی کی بعض بافتیں دوسری بافتوں کی نسبت کم دیر پا ہیں - مثلاً دانتوں میں جلد ہی بوسیدگی نمودار ہو جاتی ہے - پچاس سال ہی کی عمر سے عینک کی ضرورت پیدا ہو جاتی ہے - بعض خاندانوں میں بال سن بلوغ پر ہی سفید ہو جاتے ہیں ، اور بعض میں یہ ایک متعین عمر پر اکھڑ جاتے ہیں ، اور گنچ پیدا ہو جاتا ہے ، خواہ ہر قسم کی معالجاتی تدابیر ہی کیوں نہ اختیار کی جائیں - بخلاں اس کے ہمارے اجسام میں ایسی بافتیں بھی موجود ہیں جو آخر تک بہت سہولت سے اپنا فعل سر انجام دیتی چلی جاتی ہیں ، اور ان میں فرسودگی کی کوئی علامات نمودار نہیں ہوتیں - بعض بافتوں میں اس قسم کا فطری خاصہ پایا جاتا ہے کہ ان میں نقصان اور ضرر کا ازالہ از خود ہی ہو جاتا ہے اور اس طرح وہ ایک معین مدت تک اپنے افعال حیات کو جاری رکھ سکتی ہیں -

کیفیت بافت کی یہ اختلافی مثالیں جب طبعی افراد میں انتہا کو پہنچ جاتی ہیں تو مرض کا باعث ہوتی ہیں - مثال کے طور پر خاندانی

التهاب شبکیہ (Familial retinitis) کا ذکر کیا جا سکتا ہے۔ یہ ایک موروثی مرض ہے جس میں شبکیہ (Retina) میں سن بلوغ کے ابتدائی حصہ میں انعطاط واقع ہو جاتا ہے جس سے کوری پیدا ہو جاتی ہے۔ دو اس سے پہلے اس کا فعل بالکل طبعی ہوتا ہے۔ اس طرح اعضائے سماعت میں بھی ایک موروثی انعطاط واقع ہو جاتا ہے جس سے بھراپن بہت قبل از وقتہ طاری ہو جاتا ہے۔ ایسے دیگر انعطاطی تغیرات جو عصبی عضلی بافت میں نمودار ہوتے ہیں، اسی قسم کے اختلاف کی مثالیں ہیں۔ لہذا یہ اغلب ہے کہ قلب اور عروق خون کے انعطاطی امراض کی توجہ بھی نہتہ مایہ (Germ-plasm) کی بذئی ترکیب ہی سے ہوتی ہے جس سے کہ انسانی زندگی کی ابتدا ہوتی ہے، اور زیادتی مشقت، 'بسیار خوری'، تھکاو، نوشی اور شراب خوری کی کثرت کو ان امراض کی تسبیب میں اقدام دخل حاصل نہیں جتنا کہ تصور کیا جاتا ہے، کیونکہ ایسے افراد بھی ہمارے مشاہدہ میں آتے ہیں جن میں ان عادات سے پیدا شدہ نقصان کی مقدار نسبتاً کم ہوتی ہے۔

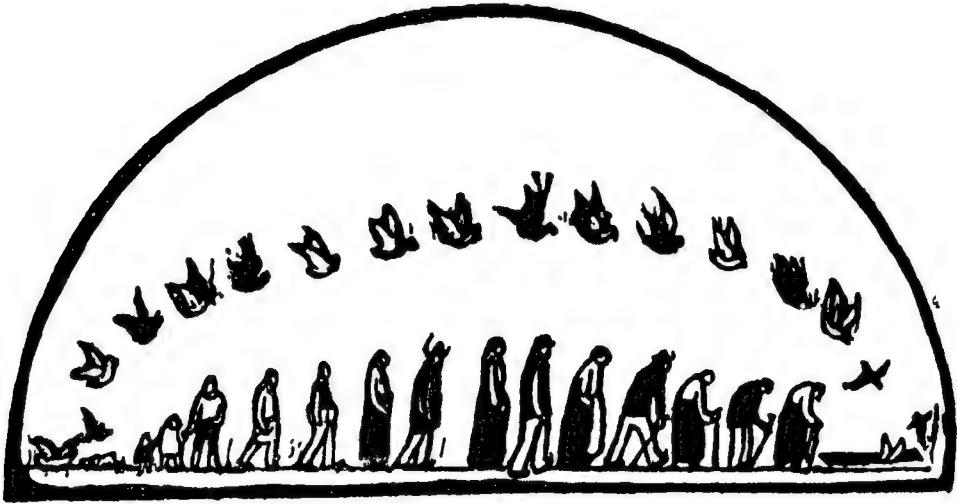
مختلف شہروں کے نقشہ جات اسوات کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ اسوات عمر کے کسی دوسرے حصہ کی بجائے بڑھاپے ہی میں زیادہ تر واقع ہوئی ہیں جس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہر شخص کی عمر اُس بیضہ کی خصوصیات کے مطابق متعین ہوتی ہے جس سے کہ نہو پاتا ہے، اور اس کی بافتوں کی قوت مدافعت کا انحصار اس بیضہ کی مقسوم قوت حیویت پر ہوتا ہے۔ یہاں ان اشخاص کا ذکر کیا جا سکتا ہے جن کی موت سکتہ سے ہو۔ ایسے اشخاص میں موت چالیس سے اسی سال کے درمیان واقع ہوتی ہے اور اس کے وقوع کا انحصار ان کی اس انفرادی قوت مدافعت

پو ہوتا ہے جو بیضہ کی طرف سے ان میں ودیعت ہوتی ہے - کبھی کبھی طبعاً  
( Tumours ) ( سرطان وغیرہ ) ' امراض قلب ' کبھی جگر ( Cirrosis of Liver )  
اور مزمن التهاب گردہ پر بھی یہی صادق آتا ہے - دوسرے الفاظ میں یوں  
کہا جا سکتا ہے کہ موت کا وقت نوعیت امراض ہی سے معین نہیں ہوتا  
بلکہ اس کی تعیین میں مریض کی اپنی استعداد مرض پذیری کو بھی  
دخل حاصل ہے -

مرض اور جراثیم کا تعلق ثابت ہونے کے بعد سائنس دانوں میں  
یہ خیال پیدا ہو گیا تھا کہ موجودہ جراثیم زائد امراض کے استیصال کے لیے  
مرض جراثیم کا استعمال ضروری ہے ، لیکن تجربات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ ایگہ ہی  
قسم کے جراثیم کا اثر مختلف افراد پر مختلف ہوتا ہے ، اور ان سے پیدا شدہ ضرر تمام  
حالات میں یکساں نہیں ہوتا - لہذا فی زمانہ جراثیم کا مکمل استیصال کرنے  
کی بجائے افراد کی قوت مدافعت کو بڑھانے کا خیال زیادہ اہمیت اختیار  
کر رہا ہے -

یہاں اتنی گنجائش نہیں کہ پیدائش مرض اور فسادات جسم یا وقوع  
موت کے پیچیدہ مسائل پر بحث کی جائے - مذکورہ سطور سے اتنا ضرور معلوم  
ہو گیا ہوگا کہ انسان کی زندگی کی ابتدا کیسے ہوتی ہے اور جس  
خرد بینی جسم ( بیضہ ) سے اس کی پیدائش ہوتی ہے اس میں نہ صرف  
اس کے وہ شکلیاتی اور ذہنی خصائص ہی مندرج ہوتے ہیں جو آئندہ  
چل کر ظہور پذیر ہوتے ہیں بلکہ جس عزم و استقلال اور  
قوت مزاحمت کا مظاہرہ یہ زندگی کا دشوار گزار راستہ طے کرنے  
اور حوادث روزگار کا مقابلہ کرنے میں کرتا ہے ' اس کا انحصار بھی بیضہ

کی خلقی استعداد اور اس کی حیوی قوت پر ہوتا ہے —  
 نہوئے بیضہ پر تشریعی نقطہ نظر سے مختصراً بحث کی جا چکی۔  
 فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ ہائے نظر سے آئندہ مضامین میں بحث کی  
 جائے گی —



شکل نمبر ۴

(از فرانسس کو گیڈیا)

(ادۃ حیات)

## معدنی دباغت

معدنی اجزاء کے ذریعہ دباغت

از

( جناب دباغ صاحب )

اس سے قبل شکار کی کھال کی حفاظت اور اسے کار آمد بنانے کے متعلق جو طریقے بتائے جا چکے ہیں اگر ان اوزان اور ہدایات پر عمل کیا جائے تو نہ کسی مزید احتیاط کی ضرورت باقی رہتی ہے اور نہ کسی شکایت کا احتمال۔ تاہم تجربات اور مشاہدہ میں جو مشکلات بعض اوقات پیش آجاتی ہیں ان کا اظہار اور دفعیہ کی تجاوزات درج کرنا از بس ضروری معلوم ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں اس فن کے ہر پہلو پر روشنی ڈالنے کی بھی ضرورت ہے تاکہ مہتمدی کو اگر دوران عمل میں کوئی اشکال پیش آئے یا کھال میں کوئی نقص پیدا ہو جائے تو اسے بلا اسداد استاد حل و رفع کیا جاسکے۔

معموماً جب ایک شخص اس کام کو شروع کرتا ہے تو قدرتی طور پر اسے یہ خطرہ لاحق ہو جاتا ہے کہ مبادا کھال مکھل طور پر محفوظ نہ ہو سکے یا بگڑ جائے اس لیے بطور حفظ ماتقدم نمک و پھٹکری جو معمولی بے ضرر اور کم قیمت چیزیں ہیں مقررہ اوزان سے زائد مقدار میں استعمال کر لیتا ہے جس کا نتیجہ لازمی طور پر یہ ہوتا ہے کہ سرطوب مقامات اور



موسم بارش میں نمک و پھٹکری ہوا کی نمی جذب کر کے چھوڑے کو داغدار اور نم کر دیتے ہیں۔ غور سے دیکھنے سے ابتداء میں کھال کے بال ہر محل شبلم نمی کے نلھے نلھے قطرے جم جاتے ہیں بعد ازاں رفتہ رفتہ ان قطروں کو جذب کر کے چھڑا خود گیلا ہو جاتا ہے۔ ایسے بالدار چھوڑے کا وجود گول کھوڑے یا مکان کے کسی حصہ میں بجائے آرایش و رونق میں کسی اضافہ کے خرد اس گھر کے رہنے والوں کی صحت کے لیے باعث ضرر ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس عیب کو رفع کرنا نہایت ضروری ہے۔ ترکیب اس کی یہ ہے کہ جب کسی کھال کے محفوظ کرنے کے بعد یا دوران عمل ہی میں یہ محسوس ہو جائے کہ نمک پھٹکری زیادہ استعمال ہو گئے ہیں جس سے یہ مذکورہ بالا عیب پیدا ہونے کا اندیشہ ہو تو ایسی صورت میں بہترین طریقہ یہ ہوگا کہ ببول کی چھال، کھیر کی چھال یا دھو کی پتی ایک کالے ہرن کے چھوڑے کے لیے ایک سیر سے دو سیر تک مقدار میں لیکر ان کو کلہاڑی وغیرہ سے کات کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لیے جائیں پھر اوکھلی یا پتھر پر لکڑی کی موکری سے اس قدر کوٹا جائے کہ ریشے ریشے ہو جائیں بعد ازاں مٹی یا لکڑی کے یا قلعی دار برتن میں پانی سے خوب گوندھکر اس کی لگدی ایسی تیار کی جائے جیسی کہ عورتیں مہندی لگانے کے لیے تیار کرتی ہیں۔ اس کو ایک دو روز ایسی حالت میں تر رکھا جائے اس کے بعد اس کا استعمال کیا جائے گا۔ اب اس چھوڑے کو صاف چٹائی پر اس طرح پھیلا یا جائے کہ بال والا رخ چٹائی سے ملا ہوا اور گوشت والا رخ اوپر رہے۔ چھڑا پھیلانے کے بعد چھال یا پتی کی لگدی کو تھام گوشت والے رخ پر ایک موٹی تہ میں اس طرح جھادیا جائے جیسے مہندی لگائی جاتی ہے۔ اس پر ہلکا پانی کا چھینٹا دیتے رہنا چاہیے تاکہ چھال

وغیرہ کا معلول پانی کے ذریعہ چھڑا جذب کرتا رہے۔ اس اسر کا لحاظ ضرور رکھا جائے کہ معلول کا اثر چھڑے سے پھوٹ کر بالوں پر نہ ہونے پائے۔ دو چار روز میں یا اس سے قبل جب یہ معلوم ہو کہ چھال وغیرہ کے معلول کا اثر چھڑے \* پر ہو گیا ہے اور اس کا رنگ گوشت والی سطح پر خوب چڑھ گیا ہے تو پانی کے ہلکے چھڑکاؤ کا عمل بند کر دیا جائے اور لگدی والی تہ کو نہایت احتیاط سے علیحدہ کر دیا جائے۔ اور چھڑے کو حسب دستور کھریبی وغیرہ سے نرم کر لیا جائے۔ اب چھڑا بالکل تیار ہے اس میں کوئی موسمی رطوبت وغیرہ کا عیب نہ ہوگا کیونکہ اب اس کی دباغت مکمل ہو گئی۔ ہر موسم اور ہر مقام پر یہ چھڑا اچھا رہے گا۔ بالوں کو اگر اونی کپڑے کی طرح کپڑے لگ جانے کا اندیشہ ہو تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر یا فلیٹ (Flit) بالوں میں خوب مل دینے سے کپڑوں سے حفاظت رہے گی۔

جو لوگ اہل فن نہیں ہیں اور انہیں یہ مشکل پیش آئے تو انہیں چاہیے کہ رطوبت زدہ چھڑے کو کپڑے سے خشک کر کے اور بال کے برہی سے صاف کر کے جب چھڑا دھوپ میں بالکل خشک ہو جائے تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر چھڑے کے بالوں میں خوب مل کر درست کر لیں۔ لگدی والے عمل میں اگر کھیر کی چھال استعمال ہوگی تو چھڑے کے گوشت والے رخ کا رنگ کتھٹی ہوگا۔ اگر ببول کے درخت کی چھال استعمال ہوگی تو بادامی رنگ ہوگا اور اگر دھوکی پتی کا استعمال

\* چھڑے کا سوتا حصہ کاٹ کر دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ چھال یا پتی کا رنگ چھڑے کے اندر تک اثر کر گیا ہے تو جاندا چاہیے کہ اب اس کی دباغت ہو چکی ہے۔

ہو تو رنگ ہلکا زرد ہو گا - اسی طرح انار کے پوست کے استعمال سے سبزی مایل یا مونگیا رنگ ہو گا —

کھال کو نمک پھٹکری سے محفوظ کرنے کے بعد اگر کسی درخت کی چھال یا پتی کے استعمال کی ضرورت ہو تو اس امر کا ضرور خیال رکھا جائے کہ چھوٹے پر ان کا رنگ کیا ہو گا - کیونکہ اکثر شکاری صاحبان خاص خاص رنگوں کو پسند کرتے ہیں - جن بالدار چھڑوں پر کپڑے کا استر اور جھال لگانا ہوتا ہے ان کے لیے رنگ کے احتیاط کی ضرورت نہیں کیونکہ استر گوشت والے رخ کو تھانک دیتا ہے - اور بالوں پر چھال وغیرہ کا قطعی اثر نہیں ہوتا —

اس عمل کے متعلق یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ نمک پھٹکری اور چھال پتی کے دو عمل کے بجائے پہلے ہی کھال کی دباغت نباتی ہی کیوں نہ کی جائے تاکہ ایک عمل کو دو طریقہ سے دو مرتبہ کرنے کی طوالت و محنت نہ ہو - اس باب میں ہم اپنے دیہاتی بھائیوں کو مختصر طور پر یہ بتانا ضروری سمجھتے ہیں کہ معدنی اشیاء مثلاً نمک پھٹکری وغیرہ بھقابلہ نباتی اشیاء مثلاً درخت کی چھال پتی پھل وغیرہ کے جلد از جلد کھال کی دباغت کرتی ہیں - یہ سائنس کے بڑے بڑے تجربات سے ثابت ہو چکا ہے - چنانچہ نمک پھٹکری کے استعمال کے بعد نباتاتی چیزیں کام میں لائی جائیں تو چھال پتی کا اثر بہت جلد کھال پر ہو جاتا ہے لیکن اگر نباتی اشیاء سے دباغت شروع کی جائے تو اس پر بہت وقت اور صرفہ ہو گا اس لیے معدنی عمل کے بعد نباتی عمل کیا جانا زیادہ مفید اور جلد از جلد دباغت کا باعث ہوتا ہے - اس دباغت کو معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں - جن کھالوں کی نباتی دباغت پہلے کر دی جاتی ہے اور بعد

میں سیاہ پھٹکری ( Chrome alum ) یا زرد پھٹکری سے ( Bichromate of potash or soda ) کروم ٹیننگ کیا جائے تو اس کو بھی معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں —

اس اعتراض کا دوسرا جواب یہ بھی ہے کہ اگر شکار کی کھال کو پہلے ہی درخت کی چھال پتی وغیرہ کے محلول میں دباغت دی گئی یا ان کی لکڑی بنا کر دباغت کی گئی تو چھال پتی کے رنگ سے کھال کی دباغت ہونے سے پہلے ہی گل دار کھال از قسم تیندوا - چیتا - ( جس کے زرد بھورے بالوں پر سفید و سیاہ خوشنما گل ہوتے ہیں ) - چیتل ( جس کے بھورے بالوں پر سفید گل ہوتے ہیں ) - شیر ( جس کے زردی مایل بھورے بالوں پر سفید و سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں ) ہرن ' کالا ہرن وغیرہ ( جن کے بھورے یا سیاہ بال اور سفید حاشیے ہوتے ہیں ) ان کا سفید رنگ بادامی یا زرد ہو جائیگا جس سے ان کی قدرتی خوبصورتی زایل ہو جائے گی - اگر یہ کوشش کی جائے کہ نباتی محلول کا اثر بالوں پر نہ ہو تو چھڑے کے کچرا رہ جائے گا سخت اندیشہ رہے گا - چونکہ شکار کی کھال کے بالوں کا قدرتی رنگ روپ قائم رکھنا اور کھال کو محفوظ کرنا یا دباغت کرنا ہمارا اصل مقصد ہے اس لیے یہی طریقہ جو بیان کیا گیا بہتر معلوم ہوتا ہے - کھال کے بال اور ادن وغیرہ اپنا قدرتی رنگ قائم رکھیں اور دباغت بھی ہو جائے اس مقصد کے لیے لہک پھٹکری کے علاوہ سیاہ پھٹکری سے دباغت بہترین ثابت ہوئی ہے - اسی کو کروم ٹیننگ کہتے ہیں جس کا یہاں کچھ تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے —

کروم ٹیننگ یعنی | گزشتہ مضامین میں شکار کی کھال کو پانی میں رکھ کر اس قدر نرم کرنا کہ اس کی وہی حالت ہو جائے

جیسی کہ جانور کے جسم سے تازہ اتاری گئی ہو اور اس کو نمک پھٹکری کے سفوف یا محلول میں رکھ کر محفوظ کرنا بتایا گیا ہے ان کو غور سے پڑھنا چاہیے۔ جب کھال کچھ دنوں نمک پھٹکری کے محلول میں رکھی جاتی ہے یا ان کا سفوف مل کر درست کی جاتی ہے تو کچھ دنوں بعد اس کے گوشت والا رخ بجائے سرخی مایل کے سفید ہو جاتا ہے۔ اس کی کٹی تھیں کر کے نیچوڑا جائے اور غور سے دیکھا جائے تو گوشت سفید ہونے کے علاوہ اس کے ریشے عابدہ ہو جاتے ہیں۔ ریشوں کا ایک جال سا نظر آتا ہے۔ کھال کی ایسی حالت کو نمک پھٹکری کا پورا اثر سمجھنا چاہیے اور یہی حالت سیاہ پھٹکری یعنی کروم ٹیننگ کے لیے بالکل تیار ہوتی ہے۔

سیاہ پھٹکری سے | آٹھ سب سیاہ پھٹکری کو پہلے پتھر کی سل پر پیس  
محلول تیار کرنا | لیا جائے۔ ایک لوٹا لیا جائے جس میں پانچ سیر پانی  
آتا ہو۔ ایک لکڑی یا مٹی کی ناند ( لکڑی کی ناند کو کئی روز تک  
پانی میں رکھا گیا ہو تاکہ خشک ہو کر قیہتی مسالے کو جذب نہ کر سکے )  
کو چھ لوٹے پانی سے ادھا بھر دیا جائے۔ چونکہ لوٹا پانچ سیر کا ہے  
اس لیے تیس سیر پانی ہوا۔ اس میں پسی ہوئی سیاہ پھٹکری ڈال دی،  
جائے اور ایک لکڑی سے آہستہ آہستہ چلاتے رہیں۔ کچھ دیر بعد پھٹکری  
گھل جائے گی ( سیاہ پھٹکری دیر سے پانی میں گھلتی ہے )۔ غرض کہ حل  
ہو جانے کے بعد پانی کا رنگ تقریباً تانبڑے کے ( Garnet ) رنگ سا یا  
ہلکا جاملی ہو جاتا ہے۔ جب تک کہ سیاہ پھٹکری پانی میں حل ہو اس  
اڈنا میں ایک دوسری ناند میں جو سات ستھری اور پانی میں بھیگی  
ہوئی ہو دو لوٹے یعنی دس سیر پانی ڈال کر اس میں دو سیر

قلمی سوتا (Soda crystal) تال کر اس کو بھی لکڑی سے چلاتے رہیں یہاں تک کہ اچھی طرح حل ہو جائے - سوتا حل ہو جانے کے بعد پانی کی رنگت میں کوئی نمایاں تبدیلی واقع نہیں ہوتی - ہمارے پاس اب دو نانڈین ایک سیاہ پھٹکری اور دوسری سوتے کے محلول کی تیار ہیں، ان سے حسب ذیل طریق پر کرومی دباغت کا محلول تیار کیا جاتا ہے :-

قلمی سوتے کا محلول نہایت تھوڑی مقدار میں اور آہستہ آہستہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں تالیں اور اس کو لکڑی سے چلاتے رہیں یہ دونوں محلول مل کر شدت سے جھاگ پیدا کرتے ہیں - جیسے کہ سوتے کی بوتل کھولتے وقت ہوتے ہیں، جب تک اس کا جوش کم نہ ہو جائے مزید محلول سوتے کا نہ تالا جائے ورنہ ناند سے ابل کر باہر نکل جائے گا - جس سے اوزان کا تناسب غلط ہو جائے گا - اس لیے سوتے کا محلول بہت ہی آہستہ آہستہ تالنا چاہیے اور جھاگ کے کم ہونے پر اور تالنا چاہیے - یہاں تک کہ سوتے کا گُل محلول پھٹکری کے محلول میں مل جائے - اس کے بعد بھی کچھ دیر تک لکڑی سے چلاتے رہیں - پھر چند گھنٹوں کے لیے اسے رکھ دیں بعد ازاں استعمال کریں - یہ تیار شدہ مرکب عرصہ دراز تک اچھی حالت میں اور قابل استعمال رہتا ہے - دیہاتی بھائیوں کی آسانی کے لیے کرومی دباغت کے محلول کا نسخہ مع اوزان پھر ذیل میں درج کیا جاتا ہے :-

( ۱ ) Ghrome alum	16 lbs	۸ سیر	( ۱ ) سیاہ پھٹکری
( ۲ ) Soda crystal	4 lbs	۲ سیر	( ۲ ] قلمی سوتا
or Soda ash	1 lb.	$\frac{1}{2}$ سیر	یا سوتا ایش
( ۳ ) Water	80 lbs	۱ من	( ۳ ) پانی

سیاہ اور زرد پتھری ( Bichromate of Soda or Potash ) لوہے کی کانوں میں جو کرومیم \* ( Chromium ) دھات ہوتی ہے اس سے بنائی جاتی ہیں۔ جن کارخانوں میں مختلف اقسام کے مصنوعی رنگ بنائے جاتے ہیں وہاں کیمیاوی عمل کے دوران میں سیاہ پتھری بطور فضلہ کے برآمد ہوتی ہے جیسے کہ شکر سازی کے کارخانوں میں فضلہ کی راب ( Molasses ) جس سے ایک قسم کی شراب یا موٹر کا تیل بنتا ہے۔ یا جیسے کہ دباغت کے کارخانوں میں کھال کے چھپچھڑے وغیرہ جن سے سریش بنتا ہے اسی طرح جرمنی وغیرہ میں جہاں پتھر کے کوئلہ سے نقلی رنگ تیار کرتے ہیں سیاہ پتھری بطور فضلہ ( Waste product ) یا ذیلی حاصل ( By-product )

#### \* کرومائیٹ ( Chromite )

بلوچستان، ریاست میسور اور بہار اڑیسہ میں سنگہ بھوم میں کرومائیٹ کی کانیں ہیں جن سے کرومائیٹ کھود کر تمام تر دیگر ولایتوں کو ہلدوستان سے باہر بھیجا جاتا ہے۔ کن کن مقاموں سے کس قدر کرومائیٹ اور کس قیمت کا ۱۹۳۳ء لغایت ۳۵ء باہر روانہ کیا گیا ذیل میں درج کیا جاتا ہے :-

مقام کا نام		۱۹۳۳		۱۹۳۲		۱۹۳۵	
تن	پونڈ	تن	پونڈ	تن	پونڈ	تن	پونڈ
بلوچستان	۲۷۰۲	۳۰۴۷	۲۳۲۹	۲۹۴۹	۷۹۴۲	۸۳۳۵	
بہار اور اڑیسہ	۷۰۶۸	۷۹۹۲	۷۰۱۰	۶۹۳۵	۱۱۳۹۷	۹۵۱۲	
میسور	۵۹۵۷	۶۰۷۹	۱۲۲۲۰	۱۳۷۳۲	۲۰۰۸۸	۱۸۲۴۰	

میزان ۱۵۵۲۶ ۱۹۷۸۳ ۲۱۵۷۹ ۲۲۳۱۳ ۳۹۱۲۷ ۳۶۰۸۷  
 فور کرنے سے معلوم ہوا کہ سنہ ۱۹۳۳ء میں قریباً سوا چار لاکھ من قیمتی ڈھائی لاکھ روپیہ - سنہ ۳۴ء میں ساڑھے چھ لاکھ من قیمتی ساڑھے تین لاکھ روپیہ اور سنہ ۱۹۳۵ء میں بارہ لاکھ من قیمتی دس لاکھ روپیہ کا کرومائیٹ دیگر ممالک کو ہلدوستان سے بھیجا گیا۔

ہوتی ہے - چونکہ خاص طور پر اس کی تیاری عمل میں نہیں آتی ہے اس لیے نہایت ارزاں نرخ سے فروخت ہوتی ہے - جنگ عظیم (سنہ ۱۹۱۴ تا ۱۹۱۸ ع) سے قبل معدنی دباغت سوائے امریکہ کے تمام تر سیاہ پھٹکری ہی سے ہوتی تھی مگر دوران جنگ میں جرمنی سے درآمد بالکل بند ہو جانے سے اس کے بجائے زرد پھٹکری استعمال ہونے لگی تھی - زرد اور سیاہ پھٹکری کا تناسب اوزان آئندہ کسی موقعہ پر مذکور ہوگا -

ہمارے ملک ہندوستان اور بلوچستان میں کرومیم دھات کا وجود محکمہ ارضیات کے ماہران بتا رہے ہیں مگر اس بیش قیمت دھات سے ہندوستان میں کوئی فائدہ نہیں اٹھایا جاتا - ملک کی یہ دولت روز ارل سے یورپ ہی مدفون ہے اور زبان حال سے پکار رہی ہے کہ آؤ مجھے شکم زمین سے نکال کر مالا مال ہو جاؤ - لیکن آج تک کسی نے گوش ہوش سے نہ سنا - برعکس اس کے دن رات یہی دکھڑا افلاس ' بے کاری ' فاقہ کشی کا رویا جارہا ہے - اور دیگر ممالک کی زندہ قومیں ہیں کہ ہندوستان ہی کی پیداوار سونا ، پتھر کا کوئلہ ، روئی ، جواہرات ، مٹی کا تیل ، موٹر کا تیل ، سن ، چاء ، وغیرہ وغیرہ یہاں سے لیجا کر کثیر منافع حاصل کر کے مالا مال ہو رہی ہیں کہ دنیا کی بڑی بڑی سلطنتیں رشک و حسد کی نظروں سے انہیں دیکھتی ہیں - اصل چیز انسان کو ترقی کی راہ پر لگانے والی اس کی جستجو ہے - انسان فطرتاً جستجو پسند پیدا ہوا ہے اور یہی اس کی حیات کا راز ہے - جب تک یہ کیفیت کسی قوم میں پائی جاتی ہے زندہ رہتی ہے - جب یہ خصوصیت مفقود ہو جاتی ہے تو وہ مر جاتی ہے - زندگی سے مراد صرف سانس لینا ہی نہیں ہے بلکہ زندہ دلی بھی ہے - زندگی و موت کا مطالعہ کرنا ہو تو مغرب



وہ مشرق کا مطالعہ کیجیے کہ وہاں بقول شخصے ”دونوں جہاں“ ملنے پر بھی بس نہیں اور یہاں ہنوز یہی نزاع باقی ہے کہ ”کمبہ و ترکستان“ کی راہ کونسی ہے! مہداء فیاض کے ان بے پایاں فضل و کرم کی ہندوستانیوں نے جو قدر دانی کی اور اپنی کھالی و عدم توجہی سے ان نعمتوں کو جیسا ٹھکرایا اس کا لازمی نتیجہ یہی ہونا تھا کہ باوجود نعمتوں کی فراوانی کے فاقہ کشی میں مبتلا ہیں۔ تہام دنیا کی متفقہ رائے ہے کہ ہندوستانی کو چوبیس گھنٹے میں ایک مرتبہ کا کھانا بھی شکم سیر ہو کر نصیب نہیں ہوتا۔ قدرت کی اس فیاضی پر بھی اگر کوئی بھوکوں مرتا ہے تو یہ خود اس کا تصور ہے غیروں کی شکایت بے سود ہے —

الغرض سیاہ پھتکری خواہ نقلی رنگوں کے کارخانوں کی ہو خواہ اوہے کے کارخانوں کی زرد پھتکری سے تیار کی گئی ہو اس کی کیمیائی ساخت میں ترشہ (Acid) اور القلی (Alkali) شامل ہیں۔ جب تک ترشہ کو کم نہ کیا جائے سیاہ پھتکری دباغت کا کام نہیں کرتی۔ گو یہ کھال کے اندر داخل ہو جاتی ہے مگر بذات خود اس کی دباغت نہیں کر سکتی۔ اس لیے اس کی زائد مقدار ترشہ کو جو ہمارے مقصد کے لیے غیر مفید ہے سودے کا معاملہ ملا کر کار آمد بنایا جاتا ہے —

ہمارے دیہاتی بھائی غالباً کیمیائی عمل اور کیمیائی ترکیب وغیرہ پر نہ کر ضرور کھبرائیں گے اس لیے ہم ایک آسان تھٹیل سے دباغت کی کیمیا کری بتلاتے ہیں۔ دیکھیے ہندوستان میں پان کھانے کا عام رواج ہے۔ پان بنانے میں کتھا چونا وغیرہ استعمال ہوتا ہے۔ یہ بھی آپ کو معلوم ہے کہ اگر کتھا چونا مناسب مقدار میں لگایا تو پان لذیذ اور مزیدار ہوگا لیکن اگر غلطی سے چونا زائد ہو گیا تو منہ کے ٹکڑے اڑ گئے۔

کھانا کھانے کے بھی قابل نہ رہے۔ اگر کتھا زاید ہو گیا تو پان کڑوا بد مزہ ہوگا۔ اسی طرح اگر آپ نے نسخہ کے اوزان کا خیال نہ رکھا اور بغیر سوچے سمجھے یا غلطی سے کوئی تغیر تبدیل ہو گیا تو یہ آپ کا سیاہ پھٹکری کا معلول کچھ کام نہ دے گا۔ اگر سوتے کا وزن زیادہ ہو گیا تو دباغت کا معلول بجائے صاف شفات ہونے کے دودھ کی طرح پھٹ جائے گا اور اس کا بھاری رسوب فائد کے پیندے میں تہ نشین ہو جائے گا اور پانی پانی اوپر آجائے گا۔ ایسی صورت میں یہ دباغت کے کام کا نہ رہے گا۔ اس امر کا خاص طور پر خیال رکھنا ضروری ہے کہ کسی صورت میں سوتے کے معلول میں سیاہ پھٹکری کا معلول نہ ڈالا جائے بلکہ ہمیشہ سیاہ پھٹکری کے معلول میں سوتے کا معلول آہستہ آہستہ ملانا چاہیے۔ اگر یہ احتیاط نہ کی گئی تو سیاہ پھٹکری کا معلول سوتے کے معلول میں ڈالتے ہی مسالہ پھٹ کر بے کار ہو جائے گا۔ اگرچہ یہ بے کار مسالہ کیمیاوی عمل سے پھر کار آمد بنایا جاسکتا ہے مگر یہ کام ان لوگوں کا ہے جو علم کیمیا سے خوب واقف ہیں۔ دیہاتی بھائیوں کو اس جھمیلے میں پڑنے کی ضرورت نہیں۔ انہیں تو خود ہی اس بات کا خیال رکھ کر کام کرنا چاہیے کہ ان کے گڑھے پستینہ کی کھائی کا پیسہ ضایع نہ ہونے پائے اس لیے جو ترکیب اور وزن بتلادیا گیا ہے اسی پر عمل پیرا رہنا چاہیے۔ ہاں اگر کبھی ایسی مشکل پیش آجائے اور شہری بھائی ان کا ہاتھ بتائیں تو اس سے بہتر اور ٹیک کام ان کے لیے اور کیا ہو سکتا ہے۔

اب غور کیجیے تو معلوم ہوگا کہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری تیس سیر پانی میں اور دو سیر سوتا قلعہ دس سیر پانی میں چھل چالیس سیر پانی میں علاحدہ علاحدہ حل شدہ، اس طرح چالیس سیر مسالہ تیار ہے جس میں

آٹھ سیر پھٹکری اور دو سیر سو ا بھی شامل ہے۔ تھوڑی دیر کے لیے فرض کر لیا جائے کہ دو سیر قلمی سوتا چوکنی مقدار سیاہ پھٹکری میں اپنی ہستی کو پھٹکری کے ترشہ سے مل کر مٹا چکا ہے تو آٹھ سیر پھٹکری چالیس سیر پانی میں حل کرنے کے یہ معنی ہوں کہ اس تیار شدہ پانچ سیر مسالے میں ایک سیر تھوس سیاہ پھٹکری موجود ہے اس میں شک نہیں کہ اس میں پاؤسیر تھوس سوتا قلمی بھی شریک ہے اور یہی کرومی دباغت کے مسالے کے اجزاء ہیں۔ بالفاظ دیگر اس کو بیس فی صدی سیاہ کروم کا محلول کہنا چاہیے۔ اب اگر چالیس سیر سے کم پانی میں اس کو تیار کیا گیا تو یہ زیادہ طاقت کا ہوگا اور اگر زیادہ پانی میں کیا تو ہلکا یعنی بیس فی صدی سے کم طاقت کا ہوگا۔ زیادہ طاقت والا مسالہ حسب ضرورت پانی ملا کر ہلکا کیا جاسکتا ہے مگر ہلکے کو زیادہ طاقت ور بنانا ممکن نہیں ہے۔ اس لیے جو اوزان ان اجزاء کے اوپر بیان کیے گئے اس پر عمل کرنا بہتر ہوگا اور حسب ضرورت اس میں اور پانی ملا کر اس کو ہلکا کر کے استعمال کیا جائے۔ یہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوتا کا مسالہ پچاس تا ساٹھ سیر وزنی کیلی کھال کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہے۔ ضرورت کے لحاظ سے کسی قدر کم و بیش بھی کر سکتے ہیں۔ گو آپ کو ایسا موقعہ کم تر پیش آئے گا۔

سیاہ پھٹکری کے علاوہ زرد پھٹکری سے بھی کرومی دباغت کا مسالہ کئی ترکیبوں سے تیار کیا جاتا ہے مگر اس کے ایسے انتہائی درجہ کا تیز کدھک اور نمک کے ترشے زیادہ مقدار میں استعمال ہوتے ہیں جو کہ دیہاتی بھائیوں اور ان کے ہال بچوں کے لیے نہایت خطر ناک ہے۔ اس لیے ان طریقوں کو یہاں درج نہیں کیا جاتا ہے۔ بشرط ضرورت آئندہ کسی

صعبت میں اس کا بھی تذکرہ کر دیا جائے گا کیونکہ فی الحقیقت کوئی بطل وغیرہ کا خیال مانع نہیں ہے بلکہ ایسے سخت تیزابوں کا استعمال مبتدیوں کے لیے نہایت مخدوش ہونے سے دیہاتی بھائیوں کے لیے ابتداء کار میں کسی طرح موزوں نہیں - اگر ان کے شہری بھائی دو چار مرتبہ ان کے سامنے بفاکر بتائیں اور پھر اپنی موجودگی میں دو چار مرتبہ خود ان کے ہاتھوں سے تیار کرا دیں تو بہتر ہوگا - اس کے بعد دیہاتی صاحبان خود آسانی سے تیار کرسکتے ہیں - شروع میں اگر شہری صاحبان تیار کر کے اصلی لاگت پر دیہاتی بھائیوں کو فروخت کیا کریں تو بہتر ہوگا - پر آخر الذکر جب خود اس کام میں مشاق ہوجائیں گے تو اس کی ضرورت باقی نہ رہے گی —

کرومی دباغت کے محلول کی تیاری اور اس کے استعمال کے متعلق تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشے کا اثر القلی پر حاوی ہے اس کی کُل مقدار کو قلمی سوتہ ملا کر زایل کر دیا جائے تو اس قسم کا محلول کچھ دیر میں دباغت کا کام اچھا انجام دیتا ہے - اور کھال کی خوب دباغت کرتا ہے - اگر کسی قدر برائے نام ترشہ رہ گیا تو یہ کھال کی جلد دباغت کرنے میں امداد کرتا ہے اس سے ہلکی سبک دباغت ہوتی ہے - ان حدود کے اندر تجربہ کار ماہران بڑے بڑے کام کر جاتے ہیں - یعنی شروع میں ایسا محلول استعمال کرتے ہیں جس میں ترشہ کا کچھ اثر باقی رہتا ہے تاکہ دباغت جلد از جلد ہو جائے - دباغت ہوجانے پر اُسی محلول میں اخیر میں ایک خاص خفیف مقدار میں سوتے کا اضافہ کر دیتے ہیں جس سے دباغت شدہ چمڑا اور مسالہ جذب کرنے کا اہل ہو جاتا ہے - اس اضافہ کی مقدار ایک تا تین تولہ

قلبی سوتا فی سیر خشک تھوس سیاہ پھٹکری کے لیے ہوتی ہے جس سے یہ مقصد حاصل ہوتا ہے۔ اس کا خیال رکھا جائے —

ماہران فن کے اس اصول کو ہم نے معض دیہاتی بھائیوں کی مزید واقفیت کے لیے بیان کر دیا ہے مگر انہیں اس پر قطعی عمل نہ کرنا چاہیے۔ جو اوزان اور طریقہ بتا دیا گیا ہے اس پر عمل کرتے رہیں۔ بہت زیادہ دباغت کے کام کر چکے کے بعد اگر تجربہ کے لیے اس پر عمل کیا جائے تو میدان عمل میں اس کا فرق خود ہی معلوم ہو جائے گا۔ اور پھر جب آپ کا تجربہ آپ کی رہبری کرے اس پر عمل در آمد کرتے رہیے۔ اس کی مثال ایسی ہے کہ جیسے پان کھانے والے معمول سے زیادہ چونا کھاتے ہیں اور تکلیف نہیں ہوتی۔ ماہران فن کا یہ خیال بالکل ہماری موجودہ دیہاتی دباغت کے اصول کے مطابق ہے جہاں ہلکے سے ہلکا اور استعمال شدہ کھٹا (درختوں کی چھال پتی کا محلول) شروع میں استعمال کیا جاتا ہے اور دباغت ختم کرتے ہی آخر میں بھاری گھوڑے محلول میں دباغت کے کام کو انجام دیا جاتا ہے۔ ایک زمانہ میں کسی چیز میں کھٹائی کا جزو ہونا تیزاب کا وجود ثابت کرتا تھا اور ہر قرہ چیز کو اس کا حامل سمجھتے تھے۔ مگر اب سائنس کی جدید تحقیقات نے ہماری معلومات میں بہت اضافہ کر دیے ہیں۔ آج اگر کسی چیز کے تجزیہ کیمیائی میں اس کے اجزا عناصر کی تعداد چار قائم کی جاتی ہے تو کل دوسرا سائنس داں اس کے ہر عنصر کا اپنی جدت فن سے کئی مختلف اجزاء سے مرکب ہونا اور ہر جزو کی مقدار قائم و ثابت کر کے اپنے جدید نظریہ سے دنیا کو حیرت میں ڈال دیتا ہے —

سائنس کے نئے نئے نظریے ماہران سائنس ہی کو مہارک رہیں اور

یہ ان میں نت روز اضافے کر کے دنیا کی صدہا مشکلات کو خواہ آسان تر بنا دیں یا پیچیدہ کرتے رہیں، غریب دیہاتی چہار کو اس سے بہت کم سروکار رہتا ہے۔ مگر اپنی غربت اور افلاس کے ہاتھوں میدان ہل میں یہ اپنی دھن کا پورا اور پختہ ہوتا ہے۔ باوجود سائنس سے بے سروکاری کے وہ خوب جانتا ہے کہ درختوں کی چھال پتی کے استعمال شدہ ہلکے کھتے معلول سے دباغت شروع کرنا چاہیے اور بھاری معلول میں دباغت ختم کرنا چاہیے۔ اس کے یہ کل افعال عملیات جدید سائنس کے ہی مطابق ہیں مگر افسوس ہے کہ اس کا افلاس اسے پنپنے کا موقعہ نہیں دیتا۔ سائنس آج بھی اس کے کھتے کو ”ترشہ“ کہتا ہے جس کی وجہ تسمیہ یہی معلوم ہوتی ہے —

اب ہم پھر نفس مضہون کی طرت رجوم ہوتے ہیں، یعنی دباغت کا معلول جو بہت دیر سے قیام رکھا ہوا ہے اس کو اسی طرح استعمال کیا جائے جیسے کہ درخت کی چھال پتی وغیرہ سے دیہاتی بھائی دباغت کرتے آئے ہیں یا جیسی کہ ہدایت اوپر کی جا چکی ہے —

شکار کی کھال جو معمولی نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کے معلول میں نافدہ میں ہلا ہلا کر رکھ دی گئی تھی اس کی دو چار تہہ کر کے خوب زور سے اس کو دونوں ہاتھوں کے انگوٹھوں اور انگلیوں سے دبایا جائے۔ جب سب پانی اس دباؤ سے خارج ہو جائے تو کھال کھول کر گوشت والے رخ کو دیکھنا چاہیے۔ اگر یہ رخ سفید اور اس کے ریشے عاصدہ عاصدہ دکھائی دیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال نمک پھٹکری کے معلول کے اثر میں آگئی ہے اور اس قابل ہو گئی ہے کہ اس پر اب کربومی دباغت کا عمل کیا جائے جو درج ذیل ہے : —

سیاہ پھتکری سے کرومی دباغت کے معلول کی تیاری کے تذکرہ میں یہ بتایا گیا ہے کہ آٹھ سیر سیاہ پھتکری اور دو سیر قلمی سوتے کا دباغتی معلول پچاس ساتھ سیر وزنی گیای کھال کی دباغت کے لیے کافی ہوتا ہے اور ہر پانچ سیر دباغتی معلول میں جو ہماری بتائی ہوئی ترکیب سے تیار ہوا ہے خالص تھوس سیاہ پھتکری ایک سیر اور قلمی سوتا پاؤسیر ہوتا ہے۔ اسی حساب سے کھال کا وزن کر کے اس کی دباغت کے لیے کافی مقدار میں معلول ایک علحدہ تر کردہ مٹی یا لکڑی کے برتن میں رکھ لیا جائے اس میں ایک مٹی کا آبخورہ یا تام چینی کا کٹورہ یا گلاس تال دیا جائے تاکہ حسب ضرورت اس گلاس سے کرومی دباغت کا معلول نکالنے میں آسانی ہو۔ ایک مرتبہ اس گلاس میں معلول بھر کر اندازہ کر لیا جائے کہ کتنی مقدار معلول کی اس میں آسکتی ہے۔ بطور مثال کے مان لیا جائے کہ پاؤسیر معلول اس میں آتا ہے۔ نہک پھتکری کے معلول سے ایک دو کھالیں نکال کر ان کا وزن کیا تو معلوم ہوا کہ ساتھے بارہ سیر ہے۔ اس وزن کی کھال کے لیے ہم کو ایک سیر سیاہ پھتکری اور پاؤسیر سوتا قلمی کی ضرورت ہے۔ اب کرومی دباغت کے معلول کی تیاری پر غور کیا جائے تو پانچ سیر معلول میں یہ مقدار سیاہ پھتکری اور قلمی سوتے کی موجود ہے اس لیے پانچ سیر معلول علحدہ کر لیا جائے، یعنی بیس گلاس فاپ کر ایک ناند میں اسقدر صاف پانی بھریں کہ جس میں یہ کھالیں توب جائیں۔ اب نہک پھتکری کے معلول سے نکال کر ان کو اس ناند میں تال دیں اور نہک پھتکری کے معلول کو آئندہ استعمال کے لیے حفاظت سے رکھ دیں۔ پانی اور کھال کی ناند میں ایک یا دو گلاس کرومی مسالا تال کر اس کو جلد جلد جس طرح رنگریز کپڑا رنگتا ہے، چلاتے رہیں۔

آدھے گھنٹہ کے بعد دو کلاس مسالا اور قالین اور دو گھنٹے تک چلائے کے بعد کھال کو ناند میں چھوڑ دیں۔ دو گھنٹے بعد پھر تین کلاس مسالا اضافہ کیا جائے اور کھال کو برابر ناند میں چلاتے رہیں۔ شام سے پہلے اگر کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور ناند کا پانی ہلکا ہو گیا ہے تو تین کلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد رات کو احتیاط سے رکھ دیا جائے۔ اس طرح دس کلاس مسالا پہلے روز استعمال کرنے کے بعد ہمارے پاس دس کلاس اور باقی ہے۔ اس کو بھی احتیاط سے رکھ دیا جائے۔ مگر اس بات کا خیال رہے کہ شروع میں کھال مسالے کو جلد جلد جذب کرتی ہے تو مسالا بھی جلد اور بتائی ہوئی مقدار سے زیادہ تالا جائے گا۔ اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ شروع میں دباغت نہایت ہلکے معلول سے شروع کرنا چاہیے تاکہ مسالا جلد کھال میں داخل ہوتا رہے۔ رفتہ رفتہ مسالے کی مقرر کو بڑھانا چاہیے۔ اگر ابتدا میں زیادہ طاقتور یا گہرے مسالے سے دباغت شروع کی گئی تو کھال کے بیرونی حصہ کی دباغت ہو جائے گی مگر مسالا اس کے اندر داخل نہ ہوگا اور سب کھال کو خراب کر دے گا۔ اور کھال کچی رہ جائے گی، دوسرے روز کھال کو ناند میں ہلا کر مسالے کا رنگ دیکھنا چاہیے۔ اگر گہرا رنگ ہے تو اس میں اور مسالا ڈالنے کی ضرورت نہیں۔ اور اگر شام کو جس رنگ کا چھوڑا تھا اس سے ہلکا ہو گیا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور اسے اور مسالے کی ضرورت ہے۔ اب جو دس کلاس مسالا باقی رکھا ہوا ہے اس میں سے چار کلاس اور تال کر کھال کو ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں۔ اس کے بعد پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو تین گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں۔ یہ پھر کو کھال کے سب



سے موٹے حصے یعنی گردن یا پیٹھ سے ایک چھوٹا سا ٹکڑا کٹ کر دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ کھال کے جس حصہ پر مسالے کا رنگ چڑھ گیا ہے وہ نیلا یا آسمانی رنگ کا ہو گیا ہے۔ اور اگر بیچ میں کچھ حصہ سفید رہ گیا ہے تو اس پر مسالے کا اثر نہیں ہوا ہے یعنی کچا رہ گیا ہے۔ کھال کے بیچ میں اگر مہین سفید دھاری یا لکیر رہ گئی ہے تو باقی ماندہ حصہ گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد دو گھنٹے چھوڑ دیا جائے۔ پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیا جائے۔ شام کو کام بند کرنے سے پہلے پھر کھال کا موٹا حصہ کٹ کر دیکھنا چاہیے۔ کھال کا رنگ باہر سے اندر تک بالکل نیلا آسمانی ہو جائیگا: یہ علامت کھال کی پوری دباغت کی ہے۔ اس کو اسی حالت میں ایک گھنٹہ گھمانے کے بعد چھوڑ دیا جائے اور ناند کو احتیاط سے مکان کے اندر رکھا جائے۔

تیسرے روز صبح پھر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد ناند میں چھوڑ دیں۔ کھال کی گردن یا پیٹھ سے ایک روپے کے برابر ٹکڑا کٹ کر اور ایک کٹورے میں کھولتا ہوا پانی لیکر اس میں وہ ٹکڑا ڈال دیں۔ دو چار منٹ بعد نکال کر ہاتھ سے مل کر دیکھیں اگر چھڑا نرم ہے اور کھولتے ہوئے پانی میں ڈالنے سے کوئی تغیر واقع نہیں ہوا ہے توڑ سہجھنا چاہیے کہ کرومی دباغت ہو چکی ہے اور اب بجائے کھال کے چھا ہو گیا ہے۔ اگر کھولتے پانی میں وہ ٹکڑا سکڑ جائے اور سخت ہو جائے تو سہجھنا چاہیے کہ ابھی دباغت میں کمی ہے۔ اس صورت میں کھال کو مسالے میں اور ہلا کر رکھا جائے تا وقتیکہ کھولتے پانی میں اس پر کوئی اثر نہ ہو۔ کھال کو دباغت ہو جانے پر بھی چند گھنٹے یا ایک شب مسالے میں رکھا جائے تو کوئی حرج نہیں بلکہ اگر کئی ہفتے بھی پڑی رہے تو نقصان نہیں

صرب اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا کر یا تہ لگا کر احتیاط سے رکھا جائے تاکہ خشک نہ ہونے پائے۔ اگر خشک ہونے کا احتمال ہو تو وہی کرومی دباغت کے استعمال شدہ سالے کا پانی چھڑک کر تر رکھا جائے اور سالے کی نانہ کو احتیاط کے ساتھ رکھا جائے تاکہ دوسری کھال کی دباغت میں استعمال کیا جاسکے کیونکہ ابھی اس میں مسالا باقی ہے جو دوسری کھال کی ابتدائی دباغت میں کام آسکتا ہے۔

یہ ہم پہلے کہہ چکے ہیں کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشہ ہوتا ہے اس کو قلعہ سوتا ملا کر مار دیتے ہیں یعنی بے کار کر دیتے ہیں اسی صورت میں سیاہ پھٹکری دباغت کا کام دے سکتی ہے۔ مگر دوران دباغت میں کئی کیہیاوی عمل کھال اور کرومی دباغت کے سالے کے مابین اس قسم کے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے دباغت ہو جانے کے بعد چھڑے میں پھر ترشہ پیدا ہو جاتا ہے جو اگر چھڑے میں رہنے دیا گیا تو آئندہ جو عمل تیل صابون یا رنگنے وغیرہ کا کیا جائے گا اس میں حایل ہوگا۔ دویم اگر کسی وجہ سے ترشہ کو چھڑے سے دھو کر خارج نہ کیا گیا تو یہ چھڑے کی پائنداری کو کم کر کے اس کو نہایت کمزور کر دے گا۔ اس لیے اس ترشہ کو دھو کر پاک صاف کرنا نہایت ضروری ہے۔ اس کو صاف کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اول تو چھڑے کو دو تین مرتبہ صاف گنگنا پانی میں دھونا چاہیے۔ اس کے بعد ایک ٹانڈ میں گنگنا پانی لیکر اس میں تین فیصدی یعنی ایک سو حصہ چھڑے کے لیے تین حصہ سپاہگہ گرم پانی میں حل کیا جائے اور اس کے تین حصے کر لیے جائیں۔ پہلا حصہ چھڑے کی نانہ میں ڈال دیا جائے اور چھڑے کو آدھا گھنٹہ چلا کر آدھا گھنٹہ چھوڑ دیا جائے۔ اس کے بعد نانہ میں دوسرا حصہ سپاہگہ والا اور اضافہ کرتے چھڑے کو

پھر ناند میں ہلا کر چھوڑ دیا جائے۔ اس سے ایک گھنٹہ کے بعد چھوڑے کا موٹا حصہ گردن یا پتہ کا ایک روپے یا اٹھنی کے برابر کات کر اس پر نیلا لٹھسی کاغذ (Blue litmus) اس کے کٹے ہوئے حصہ پر لگا کر دیکھنا چاہیے۔ اگر یہ کاغذ تھام کر آسمانی ہی رہتا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ ترشہ کے اثر کو سہاگہ کے محلول نے زایل کر دیا اور اگر آسمانی کاغذ کا رنگ درمیان میں سرخ ہو جائے تو ابھی چھوڑے میں ترشہ کا اثر باقی ہے۔ ایسی صورت میں تیسرا حصہ سہاگہ کے محلول کا اور ملا دیا جائے اور چھوڑے کو نصف گھنٹہ ناند میں چلایا جائے۔ اس کے بعد پھر ایک موٹا ٹکڑا چھوڑے کا کات کر اسی طرح آسمانی کاغذ سے امتحان کرنا چاہیے۔ جب کاغذ پر اثر نہ آئے تو سمجھ لینا چاہیے کہ اب چھوڑے میں ترشہ کا اثر نہیں ہے۔ ایک صاف ناند میں چھوڑے کو دو تین مرتبہ کلگنے پانی سے دھونا چاہیے اور گھنٹہ دو گھنٹہ کے لیے اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا دیا جائے تاکہ پانی ٹپک کر چھوڑا نیم خشک ہو جائے۔

جب تک چھوڑا نیم خشک ہوتا ہے تب تک صابون تیل والا مرکب نسخہ کے مطابق (ایک فیصدی صابن اور تین فی صدی تیل) گاڑھا گاڑھا تیار کیا جائے اور چھوڑے کو پھیلا کر اس کے گوشت والے رخ پر یہ مرکب خوب مل کر چھوڑ دیا جائے۔ گھنٹہ دو گھنٹہ میں چھوڑا سب مرکب جذب کر لے گا۔ اس کے بعد چھوڑا ہموار زمین یا لکڑی کے تختہ پر خوب تان کر آہنی کیلوں سے خشک ہونے کے لیے پھیلا دیا جائے۔ جب تقریباً خشک ہو جائے یعنی برائے نام نہی باقی رہے تو کیلیں نکال کر چھوڑا علیحدہ کر لیا جائے اور ایک لکڑی کے تختہ پر اس طرح رکھا جائے کہ گوشت والا رخ اوپر رہے۔ اب معمولی کھریڑی وغیرہ سے اس کو اسی طرح سے نرم کر لیا جائے

جس کا طریقہ نمک پھٹکری کی دباغت میں نہایت تفصیل کے ساتھ بیان کیا جا چکا ہے۔ چھوٹا چھڑا تو اس عمل سے جلد نرم ہو جاتا ہے۔ مگر بڑے چھڑے کو نرم کرنے کے اوزار سٹیک (Stacke) پر نرم کرنا زیادہ آسان ہوگا۔ نرم کرنے کے عمل میں چھڑا بالکل خشک ہو جاتا ہے۔ جب نمی بائیکل نہ رہے تب اس کو کھیچ تان کر \* حسب خواہش نرم ہو جائے پو گوشت والے رخ پر کھنجر اینٹ + کے جھانوں سے چھڑے کو آہستہ آہستہ گھسنا چاہیے۔ اس عمل سے مہین مہین ریشے روئی کے گالے کی طرح چھڑے سے الگ ہو جاتے ہیں۔ اس کے بعد مضبوط ریشے یعنی اصلی چھڑے کی حد شروع ہوتی ہے اس عمل کو بند کر دینا چاہیے۔ اس کے بعد ریگ مال کاغذ سے یا کپڑے کو باورچی خانہ کی پھکنی یا اسی قسم کی کسی گول چیز پر لپیٹ کر آہستہ آہستہ گوشت والے رخ پر کچھہ دیر تک جھانوں کی طرح عمل کیا جائے تو ریشے ہموار ہو جائیں گے اور نہایت خوبصورت فلائین کی طرح معلوم ہوں گے۔

اب تک جو عمل بتایا گیا ہے شکار کی ایسی کھالوں کی نسبت ہے جو ہم کو اچھی حالت میں پہنچی ہیں جن کو ہم نے آسانی سے تیار کر کے

\* گردن سے پٹے تک اور پٹے سے پوت تک کھری پی سے نرم کیا جاتا

ہے۔ پھر جس طرح سے کہ کھڑے کا کلف ہاتھ سے مل کر کھڑے کا پوت دیکھتے

ہیں اس طرح ملنے سے چھڑا نہایت نرم ہو جاتا ہے۔

+ ایلت پکالے کے بہتے میں جو ایلت جل کر زیادہ سیاہ ہو جاتی ہے اور

اس پر بغااشوں کی طرح ابلے سے ہو جاتے ہیں اس کو کھنجر ایلت کہتے

ہیں اس کے دانوں یا آبلوں کو کلہاری دھندہ سے چھل کر چوکور

جھانوں سے بلالہتے ہیں۔

کار آمد بنادیا ہے۔ اب ہم اس پہلو پر مفصل بحث کریں گے کہ اگر نقص والی عیب دار کھالوں سے دو چار ہونا پڑے تو ان کے عیوب کس طرح رفع کیے جائیں مثلاً بالوں کو کس طرح گرنے سے روکا جائے اور اگر بالدار نہیں تیار ہوسکتی ہے تو اس کو بالدار کیونکر دباغت کیا جائے اور کس طرح رنگ برنگ رنگا جائے۔

اب تک شکار کی کھال کی حفاظت اور اس کی دباغت کے ناقص کھالیں متعلق جو کچھ لکھا گیا اس میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ شکار کے بعد کھال نہایت احتیاط کے ساتھ نکال کر اور باقاعدہ طور پر نہک پھتکری لگا کر سایہ میں خشک کر کے کارخانہ میں بھیجی گئی تھی۔ اور یہاں اس کو پانی میں بھگو کر نرم کر کے دیگر دباغتی عمل کیے گئے تو کسی قسم کی حرابی پیدا نہیں ہوئی اور نتیجہ میں نہایت عمدہ بال دار کھال تیار ہوگئی۔ لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے کہ کارخانہ میں سب کھالیں بے عیب آئی ہوں۔ اکثر بے احتیاطی سے اتاری ہوئی اور بے پروائی کے ساتھ نہک پھتکری لگا کر خشک کی ہوئی کھالوں سے ہی واسطہ پڑتا ہے جو انجام کار یا تو کارخانہ کے پہلے ہی عمل میں خراب و بیکار ہو جاتی ہیں یا کوئی عیب ایسا آجاتا ہے جو آخر تک رفع نہیں ہوتا۔ اس صعب میں ہم اسی قسم کی عیب دار ناقص کھالوں کو درست و کار آمد بنانے کا طریقہ بیان کریں گے۔

ایسی ناقص کھالوں کی وجہ سے بلا وجہ کارخانہ بدنامی والزام کا نشانہ بنتا ہے اور کھال کے مالکوں کو بھی بہت افسوس ہوتا ہے۔ کھال جب بری طرح سے دھوپ میں خشک ہوتی ہے تو اس میں بال وغیرہ خشک ہو کر چونکہ بدستور لگے رہتے ہیں بادی النظر میں کوئی عیب معلوم

نہیں ہوتا لیکن حقیقت میں جتنی دیر میں کہ کھال دھوپ کی تیزی سے خشک ہوتی ہے اس کا اندرونی حصہ جو دیر میں خشک ہوتا ہے اس اثناء میں گرم ہو کر سریش بنجاتا ہے اور جونہی کارخانہ میں بھگونے وغیرہ کا پہلا عمل شروع کیا گیا اس میں عیب آنا شروع ہوا۔ اس لیے شکار کی کھال پر ہمیشہ صبح سے پہلا عمل شروع کرنا چاہیے تاکہ شام سے پہلے اگر کوئی عیب آجائے تو اس کا فی الوقت تدارک ہو سکے۔ اگر شام کو پہلا عمل شروع ہوا اور رات میں کوئی عیب پیدا ہوا تو اس کی دیکھ بھال صبح کو ہی ہو سکتی ہے اس عرصہ میں خرابی طویل پکڑ جاتی ہے۔ کارخانہ میں سب سے پہلا عمل یہ ہوتا ہے کہ کھال کو پانی میں بھگو کر اس قدر نرم کیا جائے گویا ابھی تازہ شکار سے اتاری گئی۔ اگر باقاعدہ طریق پر نہک پھٹکری کئی مرتبہ لگا کر سایہ میں خشک کی ہوئی ہے تو کوئی عیب نمودار نہیں ہوتا ورنہ اگر دھوپ میں خشک ہوئی ہے یا صرت ایک مرتبہ ذرا سا نہک پھٹکری لگا کر کارخانہ کو روانہ کر دی گئی ہے تو پہلے ہی عمل میں بال کرنا شروع ہو جاتے ہیں اور بالآخر اس کے ٹکڑے ٹکڑے ہو جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں کوئی عمل اور کوشش کارخانہ کی کار آمد ثابت نہ ہو سکے گی۔ اس کو فوراً پانی سے نکال خشک کر کر کے رکھ دیا جائے تاکہ کھال کے مالک کی بد گمانی رفع کی جاسکے۔

کھال جب کارخانہ میں موصول ہو اس کو ایک باقاعدہ سبیل رجسٹر میں درج کرنا چاہیے جس میں نمبر شمار، مالک کا نام و پتہ، بالدار تیار ہوگی یا بے بال اور خانہ کیفیت میں اس کی ظاہری حالت اور اظہار رائے کا اندراج نہایت ضروری ہے۔ کھال کے مالک کو اس کی رسید ہی جائے اس میں کھال کی حالت کا اظہار کرتے ہوئے نوٹ کیا جائے کہ

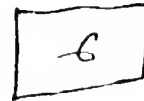
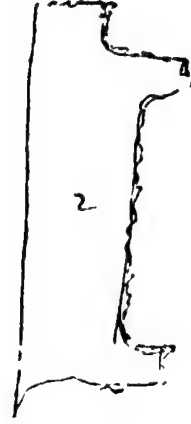
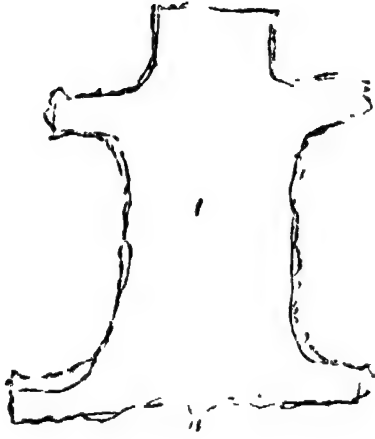
انتہائی کوشش اسے نہایت عمدہ اور بہتر بنانے کی کی جائے گی مگر دوران عمل میں خراب ہونے کی تو کار حائل پر اس کی ذمہ داری عاید نہ ہوگی۔ اس کے بعد کھالوں کی جانچ اور ان کا انتخاب کرنا چاہیے۔ جن کے بگڑنے کا احتمال ہو انہیں اچھی کھالوں سے ملحدہ کر کے کام شروع کیا جائے۔ ہر کھال پر ایک چھوٹے سے چھوڑے کے ٹکڑے یا چھوٹی سی چوبی تختی پر اس کا نمبر شمار بڑے حرور میں ڈال کر یا چھوڑے کے ٹکڑے پر گود کر آویزاں کر دیا جائے تاکہ تیار ہونے پر شناخت ہو سکے کہ کون سی کھال کس مالک کی ہے۔

کھال میں عام طور پر ایک عیب تو ہوتا ہے جس کا ابھی تذکرہ ہوا ہے کہ پانی میں ڈالتے ہی بالوں کا گرنا اور کھال کے ٹکڑے ہونا شروع ہو جاتا ہے جس پر کوئی عمل کار آمد نہ ہوگا۔ سویم یہ کہ بال بہت زیادہ کرنے ہیں جس سے کھال بالدار بنانے کے قابل نہیں رہتی۔ مگر اس کا بنیر بال کا چھوڑا بن سکتا ہے۔ سویم یہ کہ بال کم مقدار میں کرنے ہیں جو کہ قابل علاج ہے۔ آخر الذکر دونوں صورتوں کا طریق کار حسب ذیل ہے :-

جس کھال کے بال گرنے کا احتمال ہو اس کی ابتدا یوں کی جائے کہ بدائے خاص پانی میں بھگونے کے اس میں دو چار تولہ سہاگہ فی کھال (ہرن کی) کے حساب سے حل کر کے بھگوئی جائے۔ اگر اس سے مقصد براری نہ ہو تو سہاگہ والے پانی میں نمک دوردنی اور سفید پھتکری کھال کے وزن کے اعتبار سے حل کیا جائے جب یہ تینوں چیزیں خوب حل ہو جائیں تو خشک کھال کو اس پانی میں نرم کیا جائے۔ جب اس قابل ہو جائے کہ نافذ میں آسکے تو نافذ میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ دوران عمل میں







شکل ( ۱ ) ذی ( ۶ )

کمال کو چوڑا کر مصلحتہ و عہدہ لگا کر اس ترکیب سے تہہ کر کے رکھنے کے عمل کو لیٹی لگانا کہتے ہیں۔

جو حصہ کھال کا موٹا یا قدرے سخت ہو اس کو دونوں ہاتھوں میں لے کر مٹھی بند کر کے اسی طرح ملنا چاہیے جیسے کہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے۔ اب کھال کے بال آہستگی سے نوچ کر دیکھنا چاہیے اگر اس عمل سے مضبوط ہو گئے ہیں اور گرنا موقوف ہو گیا ہے تو کھال کو ناند میں مع مسالے کے داخل کر کے ہاتھ سے خوب ملتے رہو تاکہ اس پر مسالے کا جلد اثر ہو جائے۔ اس سے غرض یہ ہے کہ مسالے کا اثر جلد از جلد نفوذ کر جائے اور کھال نرم بھی ہو جائے۔ جب بال گرنا بالکل موقوف ہو جائے تو حسب معمول نمک پھتکری سے محفوظ کرایا جائے۔

اگر یہ عمل کامیاب نہ ہو اور بالوں کا گرنا بند نہ ہو تو اس کو ناند سے نکال کر لٹی لگا دی جائے (دیکھو شکل ۱ - ۶)۔ لٹی اس طرح لٹاتے ہیں کہ کھال کو چٹائی پر پت پھیلا دیا جاتا ہے اور نمک پھتکری کا خشک سفوف بلا امتیاز مقدار گوشت والے رخ پر مل دیتے ہیں۔ گھنٹہ آدھ گھنٹہ ماننے کے بعد کھال کو اس طرح تھ کر کے رکھا جائے کہ اس کو بیچ سے دوہرا کر دیا جائے تاکہ بال باہر رہیں۔ اسی وقت اس کی شکل ایک خالی مشک جیسی ہوگی۔ اب دونوں پیر کھال کے اندر بوت دو اور گردن کو درمیان میں اور پتھے کو گردن سے ملا دیا جائے۔ پھر اس کو کدی یا چھوٹا سا تکیہ سا بنا کر ایک جگہ تات سے تھانک کر رکھ دو۔

ہر دوسرے یا تیسرے گھنٹے کھول کر نمک اور پھتکری کے سفوف کو ہاتھ کی ہتھیلی سے خوب کھال میں ملتے رہنا چاہیے اور پھر اسی طرح تھ کر کے تات سے تھانک کر رکھ دیا جائے۔ جب تک کہ بال گرنا بند نہ ہوں یعنی مضبوطی کے ساتھ جم نہ جائیں اس عمل کو جاری رکھنا ہوگا۔ اس کے بعد زائد نمک وغیرہ کو جھار دیا جائے یا دھو کر حسب ضرورت

کم کر دیا جائے۔ اب کھال کو کسی ایک طریقہ سے تیار کر لیا جائے جو قبل ازیں کئی جگہ بیان کیے جا چکے ہیں۔

شکار کی ایسی کھال جو بال گر کر خراب ہو گئی ہے اور بالدار نہیں بن سکتی اس سے بغیر بال کا چھڑا بن سکتا ہے۔ اس کو طریقہ سے کار آمد بنایا جائے تاکہ ایک ہون کی کھال جب خوب دھل کر نرم ہو جائے تو پندرہ تا بیس فی صدی وزن کے حساب سے بغیر بجھا ہوا چونا لیکر مٹی کے ایک بڑے برتن میں معمولی طریق پر بجھاؤ۔ یعنی اول پانی کا چھینٹا دے کر سفوف سا کر لو پھر اتنا پانی ملایا جائے کہ پتلی لٹی یا پتلی فیرونی کی طرح ہو جائے۔ پھر اس میں دھت سا پانی ملا کر لکڑی سے ہلا کر ایک طرف رکھ دیا جائے۔ دوسرے تیسرے روز اس کو ایک دوسرے برتن میں ثلاث رغبرہ اگا کر چھان لیا جائے۔ چھنے ہوئے صاف چونے کے پانی کو خوب ہلا کر ناند میں تال دو اور پھر بال گرنے والی کھال کو خوب ہلا کر داخل کر دو۔ صبح سہ پھر اور شام کو کھال ناند سے نکال کر چونا خوب ہلا کر کھال پر ناند میں تال دو۔ چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے، زیادہ تر ناند کی پیندی میں بیٹھ جاتا ہے اس لیے اگر چونے کی مقدار زیادہ کر دی جائے تو کوئی حرج نہیں۔ اس طرح روزانہ کھال کو چونے کی ناند سے نکالنا اور چونے کو خوب ہلا کر پھر اس میں کھال کو تالنا یہ عمل اس وقت تک جاری رکھا جائے جب تک کھال کے بال ہاتھ پھیرنے یا انگلی سے کھرچنے سے بآسانی نکلنے لگیں۔ اس وقت ایک تھال دار پتھر یا تختے پر اس طرح پھیلایا جائے کہ گوشت والا رخ پتھر یا تختے سے ملا ہوا ہو اور بال اوپر ہوں۔ اب ردی چارپائی کے بان یا مونچ یا گند چھری یا معمولی لوہے کی پتی سے بالوں کو علحدہ کر کے کھال کو بالکل تازہ نئے

چونے کی ناند میں تال کر اسی طرح مہل کیا جائے جس کا اوپر بیان کیا گیا - پہلی ناند اور اس کے مستعملہ چونے کو احتیاط سے رگھہ دیا جائے کیونکہ یہ مستعملہ چونہ کھال کے نکالنے میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے -

نئے چونے میں ایک در روز میں کھال پھولنا شروع ہوتی ہے یہاں تک کہ مہین مہین چھپچھوتے بھی پھول کر سوتے ہو جاتے ہیں - چھپچھوتوں کو کسی چھار کے ذریعہ راہی سے چھلوا دیا جائے - اب کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہو جاتی ہے - راہی سے چھپچھوتے نکالنے کا کام آسان نہیں ہے اس لیے نو آموز کو انجام نہیں دینا چاہیے - اگر چھار نہ مل سکے اور کھال شروع میں چھوتی ہو تو بدرجہ مجبوری بغیر چھیلے ہوئے دوسرا عمل شروع کر دیا جائے - اور اس کی چھلائی دباغت کے بعد کی جائے - بہر صورت یہ امر خاص طور پر قابل لحاظ ہے کہ بال وغیرہ نکال دینے کے بعد چونے کے اجزاء کھال میں موجود رہنا مفید نہیں کیونکہ دوسری ادویات سے مل کر بجائے نفع کے نقصان کا باعث ہوتا ہے اس لیے چونے کو کھال سے دھو کر بالکل صاف کر دینا چاہیے تاکہ آگے چل کر چھرا تیار ہونے میں کوئی فتور نہ پیدا ہو -

کھال کو چونے سے پاک کرنے کے کئی طریقے ہیں - یہاں ہم نہایت سہل الحصول طریقہ بیان کرتے ہیں - کھال جب چونے کی ناند سے بال وغیرہ صاف ہو کر نکلتی ہے تو چونے کی وجہ سے اصلی کھال سے زیادہ سوتی اور کچھ تھوس رہ جیسی ہوتی ہے - اس کو پہلے در چار مرتبہ خالص پانی سے دھو تالو تاکہ جس قدر ممکن ہو چونہ خارج ہو جائے - یہ آپ جانتے ہیں کہ چونہ پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے لیکن کھال سے اس کو کچھ

ایسا لگاڑ ہوتا ہے کہ صرف پانی سے اس کو دھو کر نکال دینا غیر ممکن ہے۔ اس لیے اگر پانچ فی صدی یعنی ایک سو حصہ کھال کے لیے پانچ حصہ گیہوں کی بھوسی ایک برتن میں تر کر کے رکھ دی جائے تو کچھ عرصہ بعد اس میں خہیر اُٹھ آئے گا اور کھٹی کھٹی بو آنے لگے گی۔ خہیر آنے پر اس میں ایک قسم کا تیزاب پیدا ہو جاتا ہے جس کو گیہوں ترشہ کہنا چاہیے۔ اس ترشہ کی خاصیت ہے کہ کھال کے چونے سے مل کر ایسی چیز بن جاتا ہے جو پانی میں نہایت آسانی سے گھل کر حل ہو جاتا ہے۔ اس لیے اس کھال کو گیہوں کی خہیری بھوسی حسب ضرورت پانی ملا کر تال دو اور ایک گھنٹہ تک برابر ہلاتے رہو۔ پھر دس پندرہ منٹ بھوسی میں چھوڑ دیا جائے۔ پھر ہلا کر اسی طرح چھوڑ دیا جائے۔ اس عمل کو اس وقت تک جاری رکھا جائے کہ کھال کا کل چونا گھل کر بھوسی کے پانی میں مل جائے اور کھال چونے سے پاک صاف ہو جائے۔ چونا کھال سے بالکل نکل چکا ہے اس کے دیکھنے کا نہایت آسان طریقہ مواضعات کے لیے یہ ہے کہ معمولی ہلدی سے ایک چھوٹے سے کپڑے کے تکرے کو رنگ کر اور خشک کر کے رکھ لیں۔ جب ضرورت ہو اس کو پانی سے تر کر کے کھال کے موٹے حصے مثلاً گردن یا پتھے سے چھوٹا سا تکرہ کات کر اس کی کٹی ہوئی سطح پر ہلدی کا تر کپڑا لگا یا جائے اگر کپڑا سرخ ہو جائے تو سمجھنا چاہیے کہ چونا ابھی کھال میں موجود ہے۔ ایسی حالت میں پھر کھال کو بھوسی میں اسی طرح ہلانا چاہیے۔ یہاں تک کہ ہلدی کے کپڑے پر سرخی نہ دے۔ اب اس پر دوسرا عمل ہونا چاہیے۔

چونا نکل جانے کے بعد کھال بچائے ہوئی اور تھوس رہنے کی طرح

ہونے کے لجلجی اور لعابدار نیز پھولی ہو جاتی ہے اور چٹکی سے دبانے سے انگلی اور انگوٹھ کے نشان کھال پر ہو جاتے ہیں - اور کھال سفید ہو جاتی ہے - یہی علامات ہیں اس امر کی کہ چونکہ بالکل خارج ہو چکا ہے اور کھال دوسرے محل کے لیے تیار ہے -

اس حالت میں کھال کو بھوسی کی ناند سے نکال کر کسی تھالو پتھر یا لکڑی کے تختے پر پھیلا دی جائے کہ بالوں والا رخ اوپر کو رہے - اوہ کی کند پتی اس پر کچھ زور سے دبا کر چلائی جائے اور اوپر سے اس محل کے دوران میں پانی بہاتے رہیں تاکہ معلوم ہوتا رہے کہ کھال بال سے صاف ہو رہی ہے - اس محل سے کھال کے ننھے ننھے بال جو چونے کی صفائی کے وقت گرفت میں نہیں آئے تھے بآسانی کھال سے خارج ہو جاتے ہیں - ان کی جڑیں اور رنگ بھی صاف ہو جاتے ہیں -

گیہوں کی بھوسی کے محل کے بعد اور صفائی ہو جانے پر ایک ناند میں نمک اور سفید پھٹکری کا مرکب ( نمک ۴ حصہ - پھٹکری ۶ حصہ ) پانی میں حل کیا جائے اور کھال کو اس محلول میں ڈال کر ایک دو گھنٹہ تک متواتر ہلاتے رہنا چاہیے - اس دو گھنٹے کے محل میں کھال میں کچھ سختی پیدا ہو جاتی ہے یعنی وہ لجلجا پن جاتا رہتا ہے اور کھال زیادہ سفید ہو جاتی ہے یعنی لجلجی پھولی کے بجائے روکھی ہو جاتی ہے - اس کے بعد کھال کو اسی محلول میں چھوڑ دیا جائے - چھوٹی کھال از قسم ہرن ، بھیر ، بکری ، دو چار روز میں اور بڑی کھال از قسم شہر ، چیتل ایک ہفتہ میں تیار ہو جاتی ہے - جب کھال کے تیار ہو جانے کا یقین کامل ہو جائے تب بھی اگر جلدی نہ ہو تو اس کو دو چار روز

اور اسی طرح رہنے دینا بہتر ہوگا۔ کھال نے نمک پھٹکری کا اثر پورے طور پر قبول کر لیا ہے یا کچھ کسر باقی ہے اس کی شناخت کا طریقہ کئی مرتبہ قبل ازیں بیان کیا جاچکا ہے۔

اس کے مطابق امتحان کرایا جائے۔ یہ ثابت ہونے پر کہ نمک پھٹکری سے دباغت مکمل ہوچکی ہے ایک کٹورے یا کسی اور برتن میں ایک ہرن کی کھال کے لیے آٹا ایک چھٹانک، نمک ایک تولہ، پھٹکری دو تولہ، قلمی شورہ ایک تولہ اور قریباً دو تولہ کھانے کا میتھا تیل اور پاوسیر دہی۔ ان سب کو خوب پھیٹنا چاہیے اور تھوڑا سا پانی ملا کر ایک صاف فائدہ میں نمک پھٹکری کی تیار شدہ کھال کو داخل کر کے اس مسالے میں دونوں ہاتھوں سے خوب مٹھنا چاہیے۔ کچھ عرصہ میں کھال اس مرکب کو جذب کر لے گی۔ اسی مرکب میں اسے ایک دو روز اور رکھنا چاہیے تاکہ باقی ماندہ مصالحہ بھی سب جذب ہو جائے۔

آپ کی آسانی کے لیے نسخہ اور مرکب بنانے کی ترکیب پھر درج کی جاتی ہے :-

(۱) گبیہوں کا آٹا - ایک چھٹانک

(۲) کھانے کا نمک - ایک تولہ

(۳) پھٹکری سفید - دو تولہ

(۴) قلمی شورہ - ایک تولہ

(۵) کھانے کا میتھا تیل - ایک تولہ

(۶) دہی پاؤ سیر

سب سے پہلے آٹا پانی سے کوئدہ کر کچھ پتلا کرے اور دہی ملا کر

اور پتلا کرلو اور ان دونوں کو خوب پھیلتے رہو تاکہ دونوں ایک جان ہو جائیں۔ اس کے بعد پسا ہوا نہک اور پھٹکری اور ملاو اور کچھ پانی کا اضافہ کر کے پھر ہلے کی طرح پھیلتے رہو اور قلمی شورہ بھی اس کے بعد ملاو اور اخیر میں تیل ملا کر اس مرکب کو مٹھتے رہو تاکہ کل اجزا مل کر ایک ہو جائیں۔ اب ضرورت کے مطابق اور پانی ملا کر پتلی کھیر کی طرح تیار کرلو یا فیرینی کی طرح کرلو اور استعمال میں لاؤ۔

اس کے بعد چہرے کو سایہ میں خشک کر لیا جائے اور جو کئی طریقے کھال کو نرم کرنے کے بتائے گئے ہیں ان میں سے کسی طریقہ سے نرم کر لیا جائے۔ اس کے بعد اُسے رومال یا گدی وغیرہ سے گھس کر چمکا دیا جائے۔ ممکن ہو تو دھوبی یا درزی کی استری یا اگر نہ دستیاب ہو سکے تو ایک گول پینڈی کے لوہے میں تھوڑے سے انکارے تال کر اس سے استری کا کام لیا جائے۔ اس عمل سے چہرہ چمک دار اور کاغذ کے تختہ کی طرح چمکا ہو جائے گا۔

اس طریقہ سے جو بغیر بال کا چہرہ تیار ہوتا ہے اس کو عام طور سے سفیدہ کہتے ہیں۔ یہ چہرہ کھرہ کی آرایش کے کام کا نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو سفید جوتے، بتوں وغیرہ بنانے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ لیجیے یہ تو سفیدہ کی تیاری ہوگئی۔ اب ہم آپ کو نہایت مختصر طور پر اس کی کروسی دباغت بتاتے ہیں۔ کھال جب گپھوں کی بھوسی کے عمل سے چونے وغیرہ سے صاف ہو جائے تو اس کو چھ فی صدی پھٹکری اور چار فی صدی نہک کے معلول میں ایک ناند میں تال دیا جائے اور



چند گھنٹوں تک ہلایا جائے۔ بعدہ جلد گھنٹے اسی میں چھوڑ دیا جائے۔ ایک دو روز میں جب کھال نہک پھٹکری کے اثر میں آجائے جس کی شناخت کا طریقہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے اس پر عمل کر کے جب یقین ہو جائے تو اس کو سیاہ پھٹکری میں اس طرح دباغت کر لیا جائے جس کا مفصل حال بال دار کھال کی دباغت کے بیان میں آچکا ہے۔ جب کروسی دباغت ہو جائے تو اس کا ترشہ وغیرہ سہاگہ سے نکال دیا جائے اور تیل صابون کا مرکب کھولتے پانی میں فائدہ میں تیار کیا جائے۔ جب پانی دودھ کی طرح سفید ہو جائے تو چھڑا اس میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ پندرہ بیس منٹ میں چھڑا تیل صابون کا مسالا پی جائے گا۔ چھڑا چکنا ہو جائے تب اس کو فائدہ سے نکال کر ایک بانس پر سایہ میں لٹکا دیا جائے۔ جب پانی ٹپک جائے اس وقت اس کو لوہے کی کیلاوں سے لکڑی کے تختے پر ضرب نان کر خشک ہونے پر یعنی کسی قدر نہی باقی رہ جانے پر کھرپی وغیرہ سے خوب نرم کر لیا جائے۔ اور سب طرے سے اس کی کور کاٹ کر استری کر کے یا بلا استری کام میں لایا جائے یا فروخت کر دیا جائے۔

کروسی دباغت کا چھڑا بالکل سفید نہیں ہوتا ہے۔ خشک ہونے پر اس کی سفیدی میں ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک ہوتی ہے۔ کروم کے اس رنگ کو خرد رنگ کہتے ہیں کیونکہ یہ اس کا قدرتی رنگ ہے۔

گزستہ مضامین میں میں شکار کی ایک دو کھال کا نہک و پھٹکری سے محفوظ کرنا اور اس میں اگر کوئی عیب آنے کا اندیشہ ہو تو چھال پتی کے استعمال سے اس کو دور کرنا اور اس کی کروسی دباغت

سیا ۲ پھتکری سے کرنا اور ہال کرنا شروع ہو تو اس کو روکنا اور ہال دار تیار نہ ہو تو اس کا سفید ۲ تیار کرنا اور بلا ہال کروسی دباغت سے چھڑا تیار کرنا بتایا گیا ہے - آئندہ ۲ صحت میں بیس پھیس بھیڑ بکری کی کھالیں ' چار پانچ گائے بیل کی اور ایک دو بھاری بھینس کی کھال کی کروسی دباغت اور ان کو رنگ برنگ رنگہ کچھ تفصیل کے ساتھ بیان کیا جائے گا -



## سیاروں تک

از

جناب سید بشیر الدین صاحب بی۔ ای۔ ارکونم

فضاء بسیط میں، اگر ہم کروڑوں میل کی بلندی پر پہنچ جائیں اور زمین کی طرف مڑ کر دیکھیں تو وہ ایک چھوٹا سا ستارہ معلوم ہوگی جو دور کہیں آسمان پر چمک رہا ہو۔ علم ہیئت کے مطابق زمین ایک سیارہ اور نظام شمسی کا ایک رکن ہے، اور سیارے کسی زمانے میں آفتاب ہی کا ایک جزو تھے۔ قیاس کیا گیا ہے کہ کرئی بیس ارب سال قبل، کوئی آوارہ گرد ستارہ آفتاب سے اس قدر قریب ہو کر گزرا کہ اس کے اثر سے آفتاب کے مادے میں خوفناک مد و دزر پیدا ہوا؛ یہاں تک کہ مادے کی ایک مہرب موج پہاڑ کی طرح بلند ہوئی اور اس کی چوٹی کا ایک حصہ ستارے کی بے پناہ کشش کے باعث ٹکڑے ٹکڑے ہو کر فضا میں بکھڑ گیا۔ ابتدا میں یہ ٹکڑے یعنی سیارے، آفتاب کی طرح گرم تھے لیکن رفتہ رفتہ ان کے بیرونی حصہ سرد ہوتے گئے۔ ان میں سے ایک سیارہ، یعنی زمین کے علاوہ، متعلق یہ کہنے کی حاجت نہیں کہ اس کی سطح پر عرصہ دراز سے زندگی موجود ہے۔ لیکن کیا یہ ممکن نہیں کہ نظام شمسی کے دوسرے سیاروں میں، جو زمین سے لکھو کھہا میل کے فاصلوں پر چمکتے نظر آتے ہیں، زندگی کا وجود ملے؟ اگر ملتا ہے تو وہاں کی مخلوق نوری ہے، ناری ہے،

خاکی ہے یا آبی؟ زمین کی زندہ مخلوق کی طرح، کیا اس مخلوق کے خاص خاص حیاتیاتی تھانے ہوں گے؟ اور وہ اشارت المخلوقات حضرت انسان سے اعلیٰ تر ہوگی یا ادنیٰ تر؟ اگر اعلیٰ تر ہے تو وہ کیوں کسی سائنٹفک یا کسی اور ذریعے سے ہماری زمین پر آنہیں دھمکتی؟ اس قسم کے ہزاروں سوالات انسان کے تخیل میں گدگدی پیدا کرتے ہیں۔ سیارہ مریخ میں آثار زندگی کے عنوان پر، چند برسوں سے کتنے صفحے سیاہ ہو رہے ہیں! اعلیٰ سے اعلیٰ مصنف نے کسی اعلیٰ غرض کے لیے، مریخ کے انسانوں کے کسی خاص تخیل سے کام لیا ہے تو ادنیٰ سے ادنیٰ مصنف نے بھی ان بیچاروں کو ایک ٹانگ پر لٹایا ہے، اور ان کے جنسی تعلقات کی تفتیش کے پردے میں اپنی ہوس کی تکمیل کی ہے!

لیکن کیا سچ مچ سیاروں میں حیاتیاتی یا نباتاتی زندگی کا وجود ہے؟ زمین سے قطع نظر، نظام شمسی کے مشہور سیارے جن کے متعلق ہمیں زیادہ معلومات حاصل ہیں، وہ عطارد، زہرہ، مریخ، مشتری اور زحل ہیں۔ عطارد آفتاب سے کافی قریب ہے اور اس قدر گرم ہے کہ اس کی اوسط تپش  $10^3$  س ہوگی، جو معمولی بھاپ سے دگنی ہے۔ اس کے علاوہ، چونکہ یہ کہنا بھی مشکل ہے کہ اس سیارے پر ہوائی کرہ موجود ہے یا نہیں، اس لیے اس کی سطح پر زندگی کے وجود کے متعلق قیاس آرائیاں بے معنی معلوم ہوتی ہیں۔ البتہ اتنا کہا جاسکتا ہے:

عالمیے باکوہ و دشت و بحر و بر عالمیے از خاک ما دیرینہ تر

عالمیے از 'ابر کے' با ایدہ دستبرد آدمی نادیدہ

نقش ہا نا بستہ بر لوح وجود خردہ گیر فطرت آن جا کس نہ بود!

عطارد کی دوسری طرف، زہرہ سورج کے طوائف میں مشغول ہے۔

زھرہ کی اوسط تپش کوئی  $۷۰^{\circ}$  م ہوگی، جو زندگی کے لیے ناموزوں نہیں۔ لیکن چونکہ یہ ہمیشہ گہرے بادلوں سے گھرا رہتا ہے، اس لیے دور بین اس کے سطحی مناظر و تغیرات پر کوئی روشنی ڈال نہیں سکتی۔ چنانچہ اس سیارے کے متعلق ہم اس سے زیادہ کچھ کہنے کے مجاز نہیں کہ: عالمے از آب و خاک اور اقوام چوں حرم اندر غلات مشک فام مہکن ہے کہ یہ سیارہ خود ایک وسیع سمندر اور آبی مخلوق کا مسکن ہو۔

زھرہ کا دوسرا ہمسایہ زمین ہے (جو آبی اور خاکی دونوں قسم کی مخلوق کا مسکن ہے)؛ اور زمین کے دوسرے بازو، مریخ اپنے مدار پر گردش کر رہا ہے۔ یہ جسامت میں زمین سے چھوٹا ہے، اور اس کا کرہ ہوائی زمین کے کرہ ہوائی سے لطیف تر ہے۔ اس سیارے کی سطح پر بعض دلچسپ موسمی تغیرات پائے جاتے ہیں: اس کے دونوں قطبوں پر وسیع کلاہیں نظر آتی ہیں جو بڑھتی گہتی رہتی ہیں، اور ساتھ ساتھ سطحی مناظر میں موافق تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ سیارے کے جسم پر نارنجی رنگت کے دھبے پائے جاتے ہیں، اور انٹر مقامات پر تاریک دھبے بھی نظر آتے ہیں جو کلاہوں کے گہت جانے کے بعد تاریک تر اور وسیع ہو جاتے ہیں۔ کیا یہ کلاہیں برت کے تودور پر مشتمل ہیں، جو موسم بہار میں پگھل جاتے ہیں؟ کیا یہ نارنجی رنگت کے دھبے وسیع صحرا ہیں؟ اور کیا یہ تاریک دھبے نباتات ہیں جو موسم بہار میں ہرے بھرے ہو کر تاریک تر نظر آتی ہیں؟ مہکن ہے کہ ہوں، کیونکہ یہ ماننے کے لیے وجوہ موجود ہیں کہ مریخ کے کرہ ہوائی میں آکسیجن موجود ہے۔ اور یہ بھی مہکن ہے کہ یہ سمندر ہوں۔ لیکن چونکہ مریخ کی اوسط تپش  $۴۰^{\circ}$  م سے زیادہ نہ ہوگی،

لہذا درنوں مہکات کے متعلق شبہ کرنا بے معنی بھی نہیں۔ تاہم اگر یہ مان لیا جائے کہ مریخ میں کوئی دنیا آباد ہے تو ممکن ہے کہ وہ دنیا ہماری دنیا سے بہت کچھ مشابہ ہو، اور وہاں کا انسان روے زمین کے انسان سے زیادہ تیز اور ذہین ہو۔ عجب نہیں کہ وہ ہماری دنیا کے متعلق اتنی معلومات رکھتا ہو کہ اس کا پاسبان بھی ہمیں دنیائے مریخ کے متعلق حاصل نہیں۔ حضرت اقبال نے اس سیارے کا قیاسی منظر کس خوبی سے شاعرانہ زبان میں پیش کیا ہے!

مرغزارے با رصد گاہ بلند	دور بین او ثریا در کمند!
خلوت تہ گنبد خضراست این	یا سواد خاک دان ماست این؟
چوں جہان ماطلم رنگ و بوست	صاحب شہر و دیار و کاخ و کوست!
ساکنانش چوں فرنگاں ذوفذوں	در علوم جان و تن از مافزوں!
بر زمان و ہر مگان قاہر تراند	زانکہ در علم فضا ماهر تراند
بر وجودش آن چنان پیچیدہ اند	ہر خَم و پیچِ فضا را دیدہ اند

غرض، نظام شمسی میں، زمین کے علاوہ مریخ ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس میں زندگی کے متعلق خیال آرائیوں کے لیے، سائنٹفک مشاہدات پر مبنی، دو چار وجوہ مل سکتے ہیں۔ لیکن مریخ سے آگے، مشتری سے نیپچون تک ہماری معلومات کم سے کم تر ہوتی جاتی ہیں۔ مشتری کثیف بادلوں کے تودوں میں ملبوث ہے؛ اور غالباً یہ کثیف بادل ہی ہیں جو اس سیارے پر ایک غیر مستقل 'عظیم سرخ نشان' (Great red Spot) بن کر نظر آتے ہیں۔ چونکہ مریخ سے نیپچون تک سردی بڑھتی جاتی ہے — یہاں تک کہ مریخ میں — ۴۰°م تپش سے نیپچون میں — ۲۰۰°م ہو جاتی ہے — اس لیے ممکن ہے کہ مشتری کا بہت بڑا حصہ ہوت پر

مشتہل ہو - اس خیال کی تائید مشتری کی کم درجہ کثافت سے بھی ہوتی ہے ، جو زمین سے چوتھائی ہے - ریاضی دلائل کی بنا پر یہ قیاس بھی کیا گیا ہے کہ مشتری کا مرکزی حصہ چٹانوں پر مشتمل ہے جن کے اوپر کئی ہزار میل گہرا ، برت کا ایک طبقہ جم گیا ہے - اس صورت میں کون کہہ سکتا ہے کہ یہاں کس قسم کی زندگی ہوگی - البتہ اس سیارے کی سنہری شام قابل دید ہوگی ، کیونکہ اُس کا آسمان روشنی و نور کا ایک سنہرا گنبد معلوم ہوگا ، جس پر نو درخشاں چاند تیز تیز سفر کرتے ہوں !

اُن جہاں اُن خاک دان نا تمام در طوات او قہر ہا تیز گام  
خالی از مے شیشہ تاکش ہنوز آرزو نارستہ از خاکش ہنوز  
نیم شب از تاب ماہاں نیم روز نے برودت در ہواے او نہ سوز  
مشتری کا دوسرا ہمسایہ زحل ہے جو بڑی کیفیتوں والا سیارہ ہے اس کے طبعی حالات مشتری سے بہت کچھ ملتے جلتے ہیں ؛ لیکن جس چیز نے اس سیارے کو اجرام فلکی میں ایک خاص حیثیت دے رکھی ہے وہ اُس کے خوش نما حلقے ہیں جو اس کے خط استوا کے متوازی نظر آتے ہیں - قیاس کیا گیا ہے کہ یہ حلقے متعدد چھوٹے چھوٹے تابعوں پر مشتمل ہیں جو اس کے گرد چکر لگا رہے ہیں - اگرچہ اس لحاظ سے زحل آسمان کا تنہا نظر فریب سیارہ ہے ، لیکن نجومیوں نے اس کو 'نفس اکبر' قرار دیا ہے - غالباً یہ مناسبت بھی علامہ اقبال کے پیش نظر تھی ، جب انہوں نے اس سیارے کو غدار اور رذیل ارواح کا مسکن قرار دیا تھا -

اُن چہ بر گرد کور پیچیدہ است از دم استارۂ دزدیدہ است !

از کواں سیری خرام او سکوں ہر نکو از حکم او زشت و زبوں !

پیکر او گرچہ از آب و گل است      بر زمیانش پا نہادن مشکل است  
صد ہزار افرشتہ تندر بہ دست      قہر حق را قاسم از روز الست!  
دُڑہ پیہم می زند سیارہ را      از مدارش بر کند سیارہ را  
عالمے مطرود و سردود سپہر      صبح اومانند شام از بخل مہر!  
منزل ارواح بے یوم المنشور      دوزخ از احراق شام آمد نفور  
زحل کی دوسری طرف ' یورینس اور نیپچون واقع ہوئے ہیں ' جن کے  
متعلق ہمیں افسوس ناک حد تک کم، اور نئے دریافت شدہ سیارہ پلوٹو  
کے متعلق اس سے بھی کم معلومات حاصل ہیں ۔

حقیقت یہ ہے کہ معروضی احاطہ سے ہمارا علم محدود ہے، اور  
کاڈنات اپنی وسعت میں لامتناہی ۔ بڑی سے بڑی دور بین کے ذریعہ  
کسی قریب ترین سیارے کا مطالعہ کرنا ' گویا کئی سو گز کے فاصلے سے  
کسی سکے کے ارتسامات کو پڑھنے کی کوشش کرنا ہے ۔ اس صورت میں  
جو معلومات اخذ کیے جاسکتے ہیں ' ان کی نامسغیانہ اور شاعرانہ وسعت  
تک اس حد سے متجاوز ہو نہیں سکتی کہ :

گہاں مہر کہ ہمیں خاکدان نشیمن ماست

کہ ہر ستارہ جہاں بود و یا جہاں بود است

ورنہ اس سے ایک قدم آگے بڑھ کر ' کاڈنات کی ان پیچیدہ گتھیوں  
کو سلجھانے میں فکر انسانی کی صلاحیت کا ایک عہیق جائزہ لیا جائے تو  
حاصل بس یہی ہوگا : —

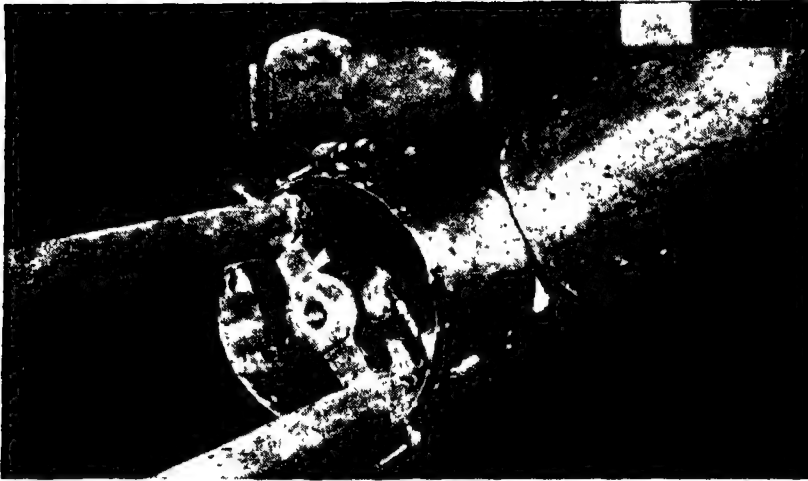
یہ مہر و مہ یہ ستارہ یہ آسہان کبود

کسے خبر کہ عالم عدم ہے یا کہ وجود!

لیکن سائنس کے میکانی نقطہ نظر کو ملحوظ رکھتے ہوئے : کیا یہ

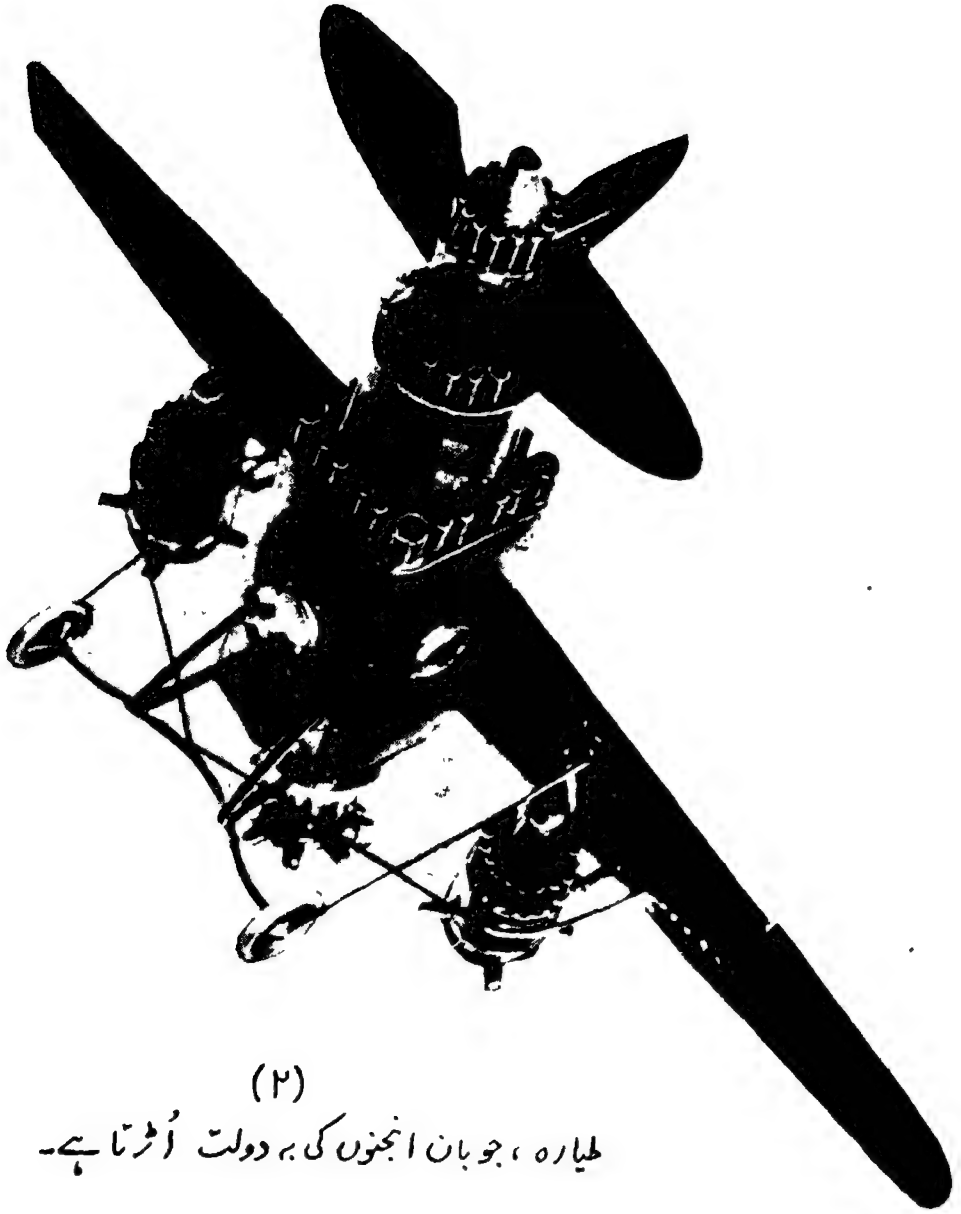


ممکن نہیں کہ ہم سچ سچ کسی سائنٹفک مشین کی مدد سے آرکر کم از کم کسی قریب ترین سیارے تک رسائی حاصل کریں ' اور یہ چشم خوں وہاں کے حالات کا معائنہ کر سکیں؟ موجودہ زمانے میں اس کی ابتدائی کوششیں جاری ہیں - جو شاید کسی زمانے میں بار آور ثابت ہوں - اس سلسلے میں کسی قریب ترین سیارے کا خیال کرنے سے قبل ( جس کا فاصلہ زمین سے کروڑوں میل ہو سکتا ہے ) ' ہمیں اپنے ہمسایہ اور تابع ' قمر تک پہنچنے کی سعی کر لینی چاہیے ؛ کیونکہ ۵۰ سو چالیس ہزار میل دیسے مختصر ہیئت کی فاصلہ کو طے کرنے میں بڑی ( جو زمین سے قمر کا فاصلہ ہے ) ہماری راہ میں کئی مشکلات موجود ہیں - اس مقصد کے لیے ' طیارے اور پیچ بانیدے ( Helicopters ) جو پنکھے کی مدد سے چلتے ہیں ' بیکار ثابت ہونگے - کوئی پنکھا ایسی فضا میں کار آمد ثابت نہیں ہوتا جہاں ہوا کا نام نشان نہ ہو ' اور پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار پہنچا نہیں کر سکتا جو زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے - چنانچہ سب سے پہلی اور بڑی مشکل ' ایک ایسی مشین تیار کرنے پر مبنی ہے جو ایک مہیب برق رفتار تیر کی طرح پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کے حساب سے آسمان کی طرف زنائے کے ساتھ چل سکے - اس ضمن میں بارود کا ہوائی زن ( Rocket ) جو آتش بازی میں استعمال ہے ' ایک اچھٹا مثال کا کام دیتا ہے - عام طور پر یہ بان دقتی ( Canil board ) ایک اسطوانہ پر مشتمل ہوتا ہے - جو ایک طرف بند ہوتا ہے اور اس طرف ایک لکڑی سے باندھ دیا جاتا ہے - اسطوانہ کی دوسری طرف ' نچلے حصے میں بارود بھر دی جاتی ہے اور ایک آتش گیر بتی ( Fuse ) لگا دی جاتی ہے ؛ اور سر کے پاس رنگین ستاروں وغیرہ



(1)

ہاں انجن کا ...؟ ... کرہ۔ (Combustion chamber)



(۲)

طیارہ، جو بان انجنوں کی بدولت اُڑتا ہے۔

پر مشتمل آتش ریز مادہ رکھا جاتا ہے - جب بقی کو آگ دکھائی جاتی ہے تو ہوائی بان زنائے کے ساتھ آسمان کی طرف بلند ہوتا ہے : کئی قدم کی بلندی پر آتش ریز مادہ پھٹتا ہے اور رنگ برنگ کے پھول بکھیر دیتا ہے -

لیکن سیاروں تک پہنچنے والی مشین کو ایسے ہوائی بان کے اصول پر عمل کرنا چاہیے جس میں ستارے اور پھول بکھیرنے والا مادہ نہ رکھا گیا ہو — یعنی جو بلندی میں جاکر نہ پھٹے مگر چپ چاپ فضا کو چیرتا چلا جائے - اس غرض کے لیے ایک ایسے انجن کی ضرورت ہوگی جو بارود یا اس قسم کے کسی اور آتش گیر مادے سے کافی محرک طاقت ( Motive Power ) بہم پہنچا سکے - امریکہ کی ' مجلس بین السیارات ' ( Interplanetary Association ) کے انجینیروں نے ایک انجن تیار کر لیا ہے جو اس خیال کو عملی جامہ پہنانے کی ابتدائی کوششوں میں شمار ہوتا ہے - تصویر ( ۱ ) میں اس انجن کا احتراقی کمرہ ( Combustion Chamber ) دکھایا گیا ہے - کمرے میں بارود نہیں جلائی جاتی ، کیونکہ بارود جیسے سفوفی ( Powdery ) مادے کو حسب ضرورت مقدار میں کمرے تک پہنچانا مشکل ہے - چنانچہ بارود کے عوض سیال اکسیجن اور گیسولین ( Gasoline ) استعمال کیے جاتے ہیں - سیال ہونے کی وجہ ' یہ بلا دقت نلیوں کے ذریعہ کمرے میں پہنچائے جاسکتے ہیں اور کمرے میں پہنچنے والی مقدار کو صابروں ( Valves ) وغیرہ کی مدد سے بہ آسانی قابو میں رکھا جاسکتا ہے سیال اکسیجن اور گیسولین انجن کے احتراقی کمرے میں متحد ہو کر بارود کی طرح پھٹتے ہیں ' جس کی بدولت محرک طاقت پیدا ہوتی ہے - تصویر ( ۲ ) میں ایک طیارہ دکھایا گیا ہے جس کے مختلف حصوں پر

جہلہ ۸۶ ہوائی بان نلیوں کی شکل میں جڑ دیے گئے ہیں۔ ہر ایک بان میں سیال اکسیجن اور گیسولین سے چلنے والا ایک انجن موجود ہے اور ہر انجن میں یہ سیال آتش گیر مادہ طیارے کی دم کی جانب پھٹتا ہے۔ جس طرح کہ نالی سے گولی چھوڑتے ہی بندوق کو پیچھے کی طرف زور کا دھکا ہوتا ہے، اسی طرح متعدد بانوں میں آتش گیر مادہ پھٹتے ہی طیارے کو آگے کی طرف بہت زور کا دھکا ہوتا ہے، اور وہ چل نکلتا ہے۔ بہ الفاظ دیگر، جس طرح کہ ایک معمولی بان (جو آتش بازی میں مستعمل ہوتا ہے) سالگتے ہی سر سے جڑی ہوئی لکڑی کو لیکر سسٹناتا ہوا آسمان کی طرف بلند ہو جاتا ہے، اسی طرح طیارے کے بان پھٹتے ہی طیارے کو لیکر بلند ہو جاتے ہیں۔ لیکن طیارے کا بھی وہی حشر ہوتا ہے جو معمولی ہوائی بانوں کا ہوتا ہے۔ یعنی وہ زناٹے کے ساتھ نکل تو جاتا ہے مگر زیادہ فاصلہ طے نہیں کرسکتا۔ یہی مشکل اس صورت میں بھی پیش آتی ہے جب موٹروں، کشتیوں اور برت گاڑیوں (Sleds) کو چلانے میں بانوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ تصویر نمبر ۴ میں ایک برت گاڑی دکھائی گئی ہے جو بانوں سے مزین کی گئی تھی۔ تجربے کے طور پر، جب انجنوں کی طاقت یک دم خلاص کر دی گئی تو یہ برت گاڑی — ثانویے میں پچاس قدم کا فاصلہ طے کرسکی — یعنی ۷۲ میل فی گھنٹہ کی رفتار حاصل ہوئی۔

اگرچہ بان انجن ابھی تک تجربی حیثیت رکھتے ہیں اور آج تک کسی انسان نے بانوں کی بہ دولت چند قدم مسافت طے کرنے کی بھی جرأت نہیں کی، لیکن ان سے ناک رسانی کا کام لیا گیا ہے۔ آسٹریا میں دو چھوٹے شہروں کے درمیان، جو پہاڑی زمین پر واقع ہوئے ہیں، بانوں کی مدد



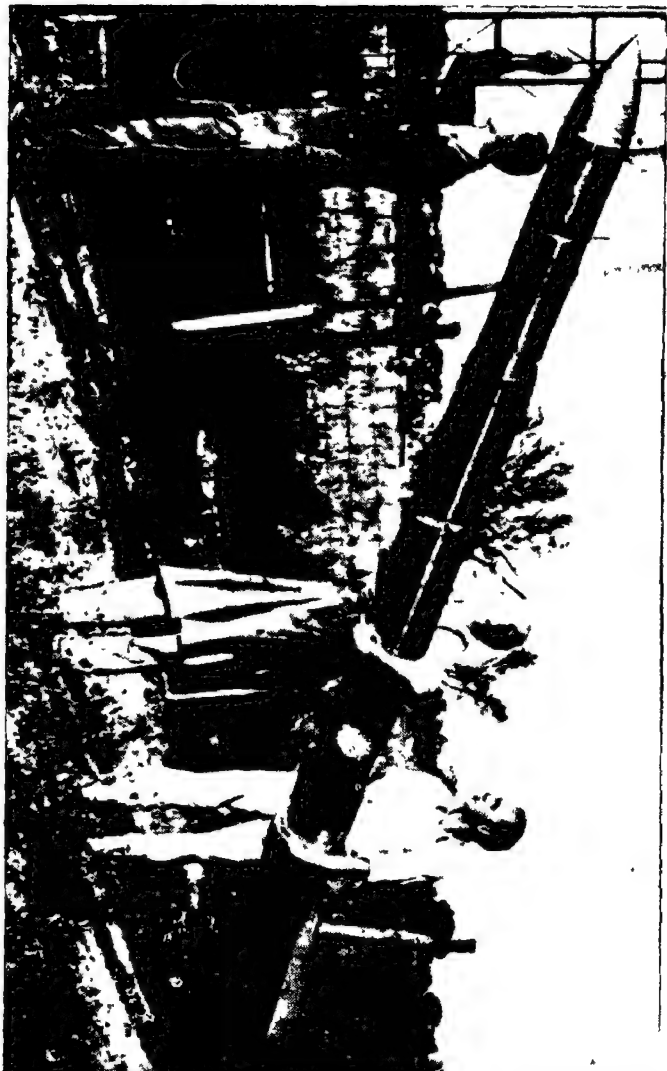
(۳)

سیال اکسیجن ایک خطرناک سیال ہے جو آتش گیر چیزوں سے کیمیائی  
 طور پر متحد ہو کر بہت بُری طرح پھٹتا ہے۔ اس سیال کو منتقل کرتے  
 وقت، انجینروں کو یہ طور احتیاط..... (Asbestos)  
 کے ملبوس پہننے پڑنے ہیں۔



(۲)

ہرف گاثری (Sled) جو بان انجنوں کی بہ دولت چلتی ہے۔

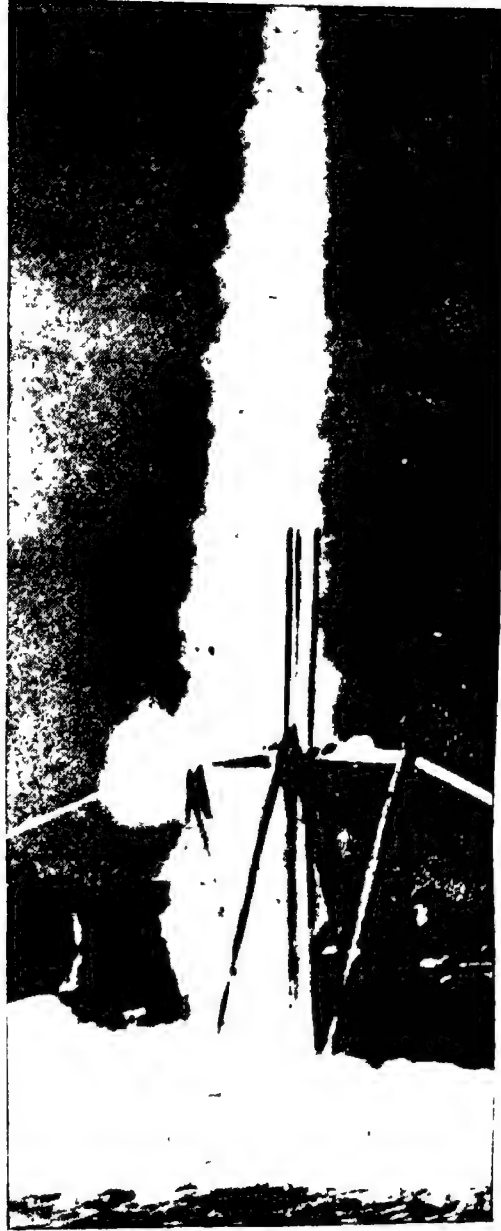


(۵)

پروفیسر گارڈرڈ کا ایک بان،

جو کرہ ہوائی کے بالائی طبقوں کے حالات دریافت کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔





(۶)

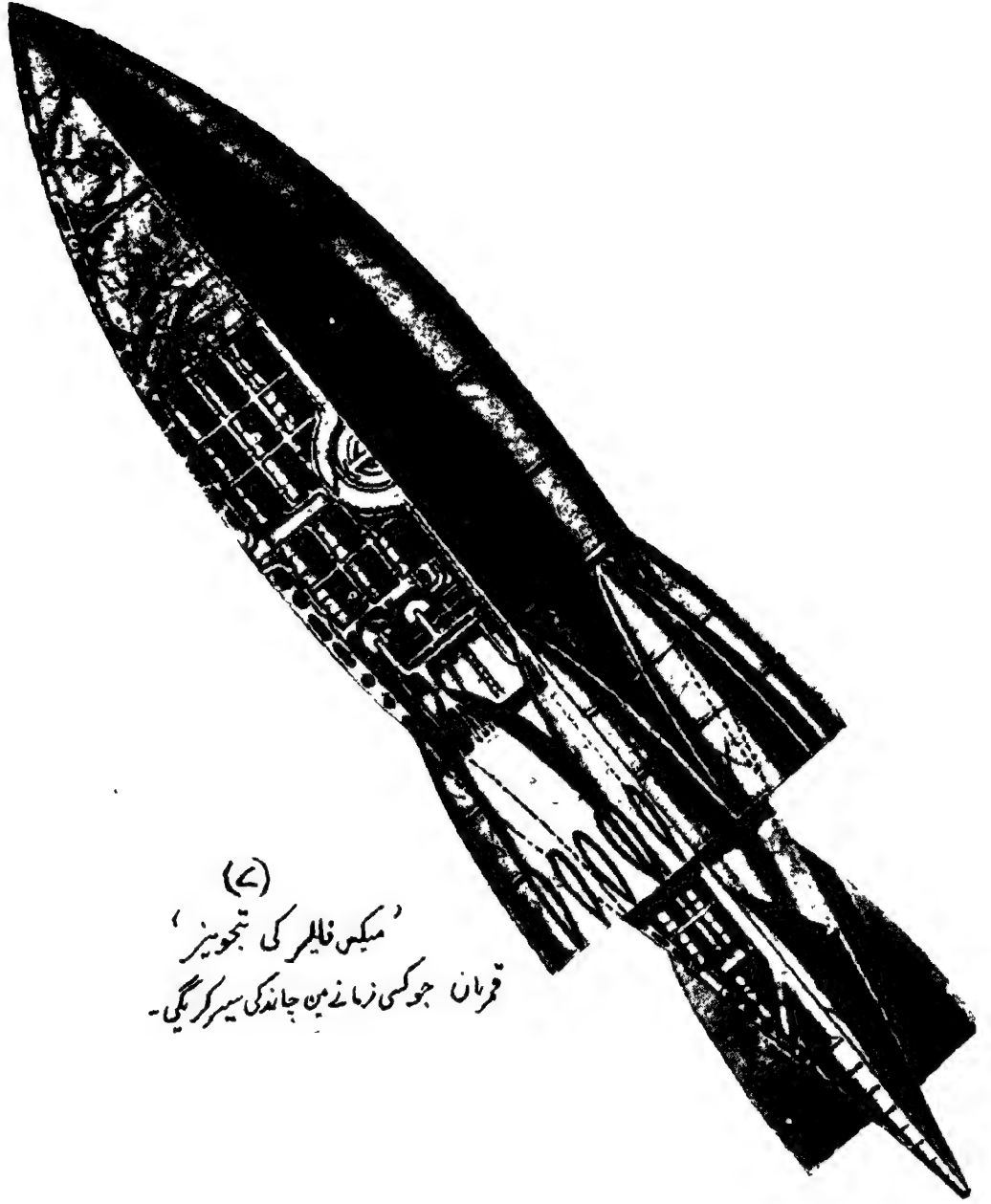
ایک بان ابھی ابھی فضا میں بلند ہوا ہے۔

سے تاح رسائی کا ایک با ترتیب سلسلہ قائم ہے ؛ اور پانچ سال قبل ' جرمنی میں ہارٹس ( Harz ) پہاڑی پر سے راکٹ کے ذریعہ تاح رسائی کی جاتی تھی - تاہم ان واقعات کی بغا پر بان انجنوں کے مستقبل کے متعلق کوئی امید افزا پیشین گوئی کرنا مشکل ہے - بعض سائنس دانوں اور انجینروں کا خیال ہے کہ بان انجن کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کا طریقہ ' پٹرول ' تیل اور بھاپ انجنوں کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کے طریقوں سے بدرجہا کم موثر ہی رہیگا -

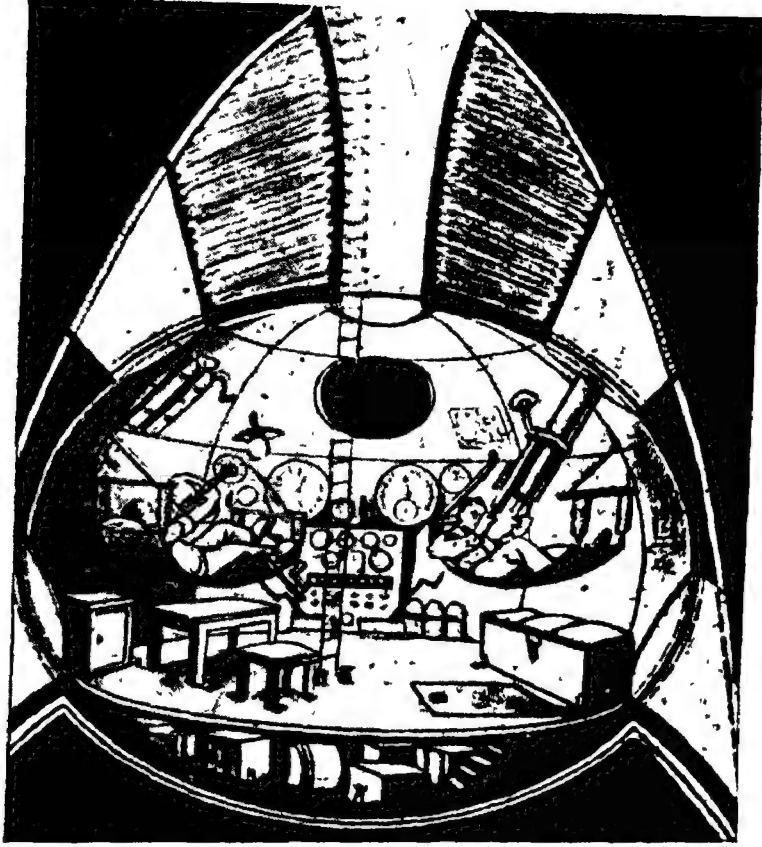
صورت حالات کس قدر بھی ہمت شکن ہو ' لیکن بان انجنوں کی کارکردگی وغیرہ کو ترقی دینے اور ان سے ہر ممکن کام نکالنے کی مسلسل کوششیں جاری ہیں - ' نیو میکسیکو ' ( New Mexico ) میں ' پروفیسر گاترڈ ' ( Goddard ) اپنے تجربہ خانے میں ' بیس سال سے زیادہ عرصے سے بان انجنوں کے امکانات اور اس ضمن میں سفوفی ( Powder ) اور سیال آتش گیر ایندھنوں کی خاصیتوں کے متعلق متعدد اور مختلف تجربوں میں مصروف ہیں - پروفیسر موصوت نے اپنی کوشش زیادہ تر ہوائی کرے کے ( جو سطح زمین سے ۷ میل سے ۷۰ میل تک بلند ہے ) بالائی طبقوں کے متعلق معلومات حاصل کرنے پر محدود کر رکھی ہیں - انہوں نے کئی بان تعمیر کیے ہیں جو فضا میں سات سو میل تک کی رفتار حاصل کرچکے ہیں - تصویر ( ۵ ) میں ایک بان دکھایا گیا ہے جو پروفیسر موصوت کی تجویز ( Design ) کی مرہون ہے - بان کے اندرونی حصے میں خود نگار سائنٹفک آلات ( Self Recording Scientific Instruments ) رکھ دیے جاتے ہیں جو ہوا کے بالائی طبقوں کے حالات کو خود بہ خود نوٹ کر لیتے ہیں ' اور بان پر ایک ہوائی چھتری ( Parachute ) لگائی جاتی ہے جس کی بہ دولت وہ بلندی سے یک لخت گر کر پلش پاشی

ہو جانے کے عوض آہستہ آہستہ زمین پر اتر سکتا ہے - پروفیسر کاترے کی طرح بعض انجینیروں نے کرۂ ہوائی کے متعلق معطیات جمع کرنے پر اپنی توجہ مرکوز کر لی ہے ، تاکہ موسمی حالات کے متعلق زیادہ سے زیادہ معلومات اخذ کی جاسکیں -

انجینیروں کے دوسرے گروہ کا خیال ہے کہ بان انجنوں کی بہ دولت ، کسی نہ کسی دن دنیا کے مختلف مقامات میں ، ایک میل فی ثانیہ یا ۳۶۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سلسلۂ آمد و رفت قائم ہو جائے گا ، اور کسی زمانے میں زمین سے سے کم از کم قمر تک پہنچنا ناممکن نہ ہو گا - اس دعوے کے جواز میں یہ دلچسپ دلیل بھی پیش کی جاتی ہے کہ چند سال قبل ، ہوائی جہاز ، ریکیو اور ٹیایفون تک انسان کے لیے خواب و خیال سے زیادہ کوئی حیثیت نہیں رکھتے تھے ، لیکن اب زندہ حقیقتوں میں شمار ہوتے ہیں - ایک جرمن موجد ، میکس فالیر ( Max Valier ) کو اس دعوے پر اتنا یقین تھا کہ اس نے قمر تک ایجنائے والے اُرن کھٹولے کا ایک واضح تصور قائم کر لیا تھا - لیکن اس کی بے وقت موت کی وجہ ، جو بان انجن کے ایک تجربے کے دوران میں واقع ہوئی تھی ، یہ تصور بعض تصور ہی رہ گیا - تصویر نمبر ( ۷ ) میں ' میکس فالیر ' کی تجویز ( Design ) دکھائی گئی ہے جو ممکن ہے کسی زمانے میں ' قمر بان ' ( Moon Rocket ) کے نام سے واقعیت کی شکل اختیار کر لے - اس قمر بان میں سائنس دانوں اور مسافروں کے کمرے بالائی حصے میں اور انجنوں کے کمرے درمیانی حصے میں واقع ہونگے - انجنوں کی بہ دولت ، ضروری مقدار میں سیال آتش گیر مادہ پیدا کیا جائے گا جو بان کی دم کی طرف احتراقی کمروں میں پہنچ کر پھٹے گا ، اور اس طرح اتنی مہرک



(۷)  
'میکس فایبر کی تجویز'  
قرمان جو کسی زمانے میں چاند کی سیر کرے گی۔



(۸)

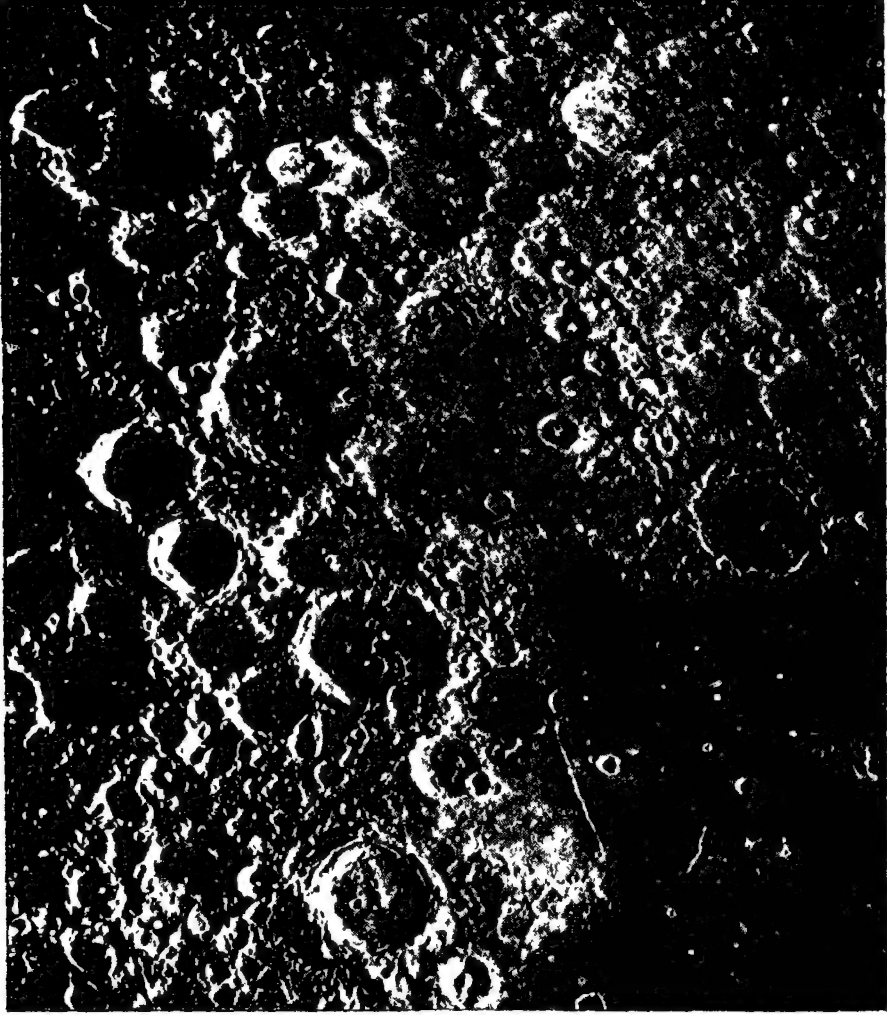
مکس ویلر کی قمر بان کا مالدی، یعنی سائنس دانوں کا مکہ ۔

طاقت بہم پہنچا سکے گا کہ بان کم از کم پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے فضا کو چیرتا چلا جائے گا - لیکن زمین سے بلند ہوتے وقت ، جب بان کی رفتار پلک جھپکتے میں ہزار میل فی گھنٹہ سے پچیس ہزار فی گھنٹہ تک پہنچ چکی تو ظاہر ہے کہ بان میں سفر کرنے والے انسانوں پر اتنا بار پڑیگا ، یا انہیں اس زور کا دھکا پہنچےگا کہ غالباً وہ جانبر نہ ہوسکیں گے - اس مصیبت سے بچنے کی ترکیب یہ ہے کہ مسافروں اور سائنس دانوں کی نشستیں جہازی پلنگوں ( Hammocks ) پر مشتمل ہوں جو طاقتور اسپرنگوں کی مدد سے سہارے جائیں - تصویر ( ۸ ) میں قمر بان کے بالائی یعنی سائنس دانوں کے کمرے کا اندرونی منظر دکھایا گیا ہے : دو سائنس دان اس نوع کے جہازی پلنگوں پر دراز ہیں ، اور ان کے قریب ہی تمام ضروری سائنسدانوں کے آلات ، بڑی بڑی دوربینیں وغیرہ رکھی گئی ہیں —

اندازہ کیا جاتا ہے کہ تمام ضروری آلات ، سامان خور و نوش اور دیگر ساز و سامان کو ملا کر ، قمر بان کا وزن تقریباً پانچ ہزار ٹن ہوگا - یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ اس قدر وزنی بان کی مدد سے ہزاروں میل کی مسافت طے کرنا ، کس قدر غیر معمولی مصارت کا باعث ہوگا - ایک اندازہ ( Estimate ) یہ ہے کہ زمین سے قمر تک ایک گشت اور واپسی کے لیے ( جو جہلہ ۴۸ ہزار میل کا فاصلہ ہوتا ہے ) بعض ایندھن ، یعنی سیال اکسیجن اور گیسولین کا مصرت ایک ارب ڈالر ہوگا - یہ کہنا مشکل ہے کہ ایک تجربے کے لیے ، جس کا نتیجہ مبہم سا نظر آتا ہے ، اتنا سرمایہ کس طرح فراہم ہوسکے گا ، اور کون سی حکومت امداد پر کمر ہمت چست کرے گی —

اگر ' میکس فالبر ' کا قمر بان حسب خواہش مکمل ہو جائے اور

ایندھن وغیرہ کے لیے ضروری سرمایہ فراہم بھی ہو جائے تو یہ دھواں نہیں کیا جاسکتا کہ قہر تک رسائی حاصل کرنا آسان ہے - بعض سائنس دانوں کا خیال ہے کہ زمین سے ۷۰ میل کی بلندی پر برقی گرمی کا ایک طبقہ ( Belt of Electric heat ) موجود ہے جو زمین کا احاطہ کیے ہوئے ہے - اگر یہ سچ ہے تو اس مقام پر قہر بان کے ایک لخت فنا ہو جائے میں کوئی شبہ ہو نہیں سکتا - اگر یہ فرض کر لیا جائے کہ کسی نہ کسی طرح اس مقام سے صحیح سلامت گزرنا ممکن ہے تو یہ کہنا مشکل ہے کہ اس کے بعد کیا ہوگا - ستر میل کے اوپر ' ہوائی کرے کی غیر موجودگی میں ' قہر بان آفتاب کی عریاں کرنوں کے مقابل ہوگا - کیا اس کا قابل برداشت تمازت میں بیچارے مسافر بھن جائیں گے ؟ یا اتنی بلندی پر پہنچنے کے قبل ہوائی کرے کے اندر ہی وہ بالائی طبقوں کی سردی میں تھہر جائیں گے ؟ ان سوالوں کے جواب کا انحصار زیادہ تر عملی تجربے پر ہوگا - لیکن ان تمام مشکلات سے بڑی چشم پوشی کر لی جائے تو پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والے بان کی پرواز ایک حل طلب مزاحمتی رہ جاتی ہے - اس رفتار کی بدولت ' جب قہر بان خلا میں کسی مقام پر زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کر لے گا تو اس کے بعد غالباً ایندھن سے متحرک طاقت حاصل کرنے کی ضرورت نہ رہے گی ' کیونکہ کشش ثقل اور ہوا کی مزاحمت ( Resistance ) اور دوسری کسی قسم کی مزاحمت کی غیر موجودگی میں ' بان کی رفتار میں تغلیل واقع ہونے کے لیے کوئی وجوہ موجود نہیں - ( نیوٹن کے پہلے قانون حرکت ' کے مطابق ' مزاحمت رکڑ وغیرہ کی غیر موجودگی میں ' اجسام اپنی رفتار کو یکساں طور پر قائم رکھتے ہیں - ) البتہ ایندھن سے متحرک طاقت پیدا کر کے بان کی رفتار



(۹)  
سرزمین قمر کا ایک قیاسی منظر





میں اضافہ کر لیا جاسکتا ہے - غرض اس صورت میں جبکہ رفتار کو کم کرنے کا کوئی ذریعہ موجود نہ ہو ، بان کو ملزل مقصود کی طرف لے جانا ، ایک نہایت ہی نازک مسئلہ ہے - بہت ممکن ہے کہ راستے میں کسی شہاب ( Meteor ) سے ٹکر ہو جائے اور عجب نہیں کہ بان کو شہاب کی ٹکر سے بچانے کی کوشش میں راستہ بھٹکتا پڑے - پھر کیا ہوگا ؟ شاید ، خلا میں ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی تیزی سے چلنے والا مکان اور سرنے کے بعد ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے خلا میں تیر نے والا جہاز ، یا کسی دوسرے شہاب سے ٹکر اور خاتمہ در خلا !

اب دیکھنا یہ ہے کہ مستقبل کی سائنس ان مشکلات کا کیا حل پیش کرتی ہے - اگر یہ مشکلات بہ تدریج حل ہو جائیں اور انسان کسی زمانے میں ، قہر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل کر لے تو اس میں شک ہے کہ انسان کو قہر کی سیر سے وہی مسرت اور کیف حاصل ہوگا جو چوبیس ہزار میل کے فاصلے سے قہر کو تگنے میں حاصل ہوتا ہے - کہا جاتا ہے کہ قہر کی سر زمین آتش فشاں پہاڑوں کے دھانوں ( Craters ) ، غاروں اور پہاڑیوں سے بھری پڑی ہے : چنانچہ ان میں سے بعض اونچے اونچے پہاڑ ، زمین سے خالی آنکھ کو تاریک دھبوں کی شکل میں نظر آتے ہیں - مزید برآں ، اس سر زمین پر کسی قسم کی حیاتیاتی زندگی کے وجود کو ماننے کے لیے بھی کوئی دلیل موجود نہیں - تصویر ( ۷ ) میں اس سر زمین کا ایک قیاسی منظر دکھایا گیا ہے ، اور ذیل میں چند پر کیف اشعار دیے جاتے ہیں جو اس خشک سر زمین کی بہتر تو ضیح کرتے ہیں —

اَس سکوَت اَس کو ہسار ہول ناک اندروں پر سوز و بیروں چاک چاک  
صد جبل از خافطین ، و ' یلدرم ' بر دھانش دود و نار اندر شکم

از درویش سبزہ سر بر نہ زد طائرے اندر فضائش پر نہ زد  
 ابرہا بے نم ہوا ہا تند و تیز با زمین مردہ اندر ستیز  
 عالمیے فرسودہ بے رنگ و صوت نے نشان زندگی دروے نہ موت!  
 نے بہ نافش ریشہ نخل حیات نے بہ صلب روز گاری حادثات!  
 گرچہ ہست از دود مان آفتاب

صبح و شام اورانہ زاید انقلاب!

لیکن مریخ یا زہرہ کی سیر چاند کی سیر سے یقیناً دلچسپ اور غالباً  
 بہت پر لطف ہوگی۔ دراصل 'سیاروں کی سیر سے دلچسپی رکھنے والے  
 سائنس دانوں اور انجینیروں کا خیال ہے کہ قہر تک پہنچنے میں کامیابی  
 حاصل ہو جائے تو اس کے بعد کم از کم زہرہ کو (جو زمین سے ۲۰۶ کروڑ  
 میل سے لیکر ۱۶ کروڑ میل تک وقوع پذیر ہوتا ہے) منزل مقصود قرار  
 دیا جائے گا۔ کون جائے 'مکان (Space) کی ان بے پایاں وسعتوں کو مسخر  
 کرنے کے لیے انسان کو مسلسل جد و جہد کا کتنا زمانہ کتنا پڑے! —



## حسن حقیقت و حقیقت حسن

از

جناب مرتضیٰ راڈ صاحب - بی - اے - ایل ایل بی - ایم - یس - سی  
سابق لکچرار طبہعیات جامعہ عثمانیہ

شاعر و مصور، موسیقی دان و فلسفی موجودہ زمانے کو مادہ پرست،  
تہذیب و ادب کے مغایر اور لطافت سے معرا خیال کرتے ہیں۔ ان کو جدید  
ایجادات اور ان کے ماخذ سائنس سے نفرت نہیں تو کم از کم شکایت  
ضرور ہوتی ہے۔ وہ اپنے آپ کو حسن و لطافت کے اجارہ دار قرار دے  
لیتے ہیں۔ اپنی نازک خیالیوں کے پردے میں یہ باور کرانا چاہتے ہیں  
کہ لطافت و خوبصورتی فطرت کے بعض معین مناظر تک محدود ہے۔  
اُن کے نقطہ نظر سے کسی سبز زار کا مضمحلین فرش، شبہی ہوا کے  
تھمتے تھمتے جھونکے، آب رواں کی لرزشیں، سنہرے افق میں آفتاب  
کا غروب ہونا، ستاروں کی چمک دمک، پرندوں کی نغمہ ریزی، بلبل  
و صیاد کی داستان، جام سے کا دور طرب، قصہ زلف کے پیچ و تاب،  
پروانے کا شمع کے عشق میں مرمٹنا، خوبصورتی کی مثالیں ہیں۔  
ان میں سے کسی خاص مظهر کے فطرتی خواص کو کسی دوسرے مظهر  
کے ساتھ استعارتاً متعلق کرنا تخیل حسن کا کمال اور نازک خیالی

کی معراج سہجھا جاتا ہے !

ایک سائنس دان کی نظر میں حسن دو قسم کا ہوتا ہے :-

( ۱ ) اجمالی ( Macroscopic ) ( ۲ ) و تفصیلی ( Microscopic ) - شاعر و مصور موسیقی دان و فلسفی کا تصور حسن اجمالی ہوتا ہے اور سائنس کا تصور تفصیلی - ماقبل الذکر کسی مظہر کا مطالعہ ( مثلاً غروب آفتاب کے دلفریب منظر کا ) اُس کی مجموعی اور اجمالی حیثیت میں کرتا ہے اور اس کے خط و خال رنگ اور روپ کے اجتماعی اثر کا ایک عام اور بعید نظارہ حاصل کرتا ہے - سائنس دان اس مظہر کا مطالعہ ایک ایک جزئیے میں کرتا ہے اور اس کو اس مظہر کے خط و خال و رنگ اور روپ کے باہمی تعلقات ہی سے سروکار ہوتا ہے اس لیے اس کو اِس مظہر کا ایک خاص اور قریب کا نظارہ حاصل ہوتا ہے - شاعر محض اجتماعی کیفیت سے خوش ہو جاتا ہے اور کہتا ہے کہ ایک خوبصورت منظر مسرت درام کا بادث ہوتا ہے - سائنس دان ان دل فریبیوں کو محسوس تو کرتا ہے لیکن ان پر اکتفا نہیں کرتا بلکہ اپنی قوت مدد کے سے مدد لیکر ” کیسے “ اور ” کس قدر “ کے سوال قائم کرتا ہے - جب اس کو ان سوالوں کے جواب مل جاتے ہیں تو اس کو احساس حسن کے ساتھ ساتھ حقیقت حسن کا علم بھی ہو جاتا ہے اور وہ محسوس کرنے لگتا ہے کہ وہ خوبصورتی خود اپنی ہو گئی - پس ایک شاعر کو حسن کے وجود سے سروکار ہوتا ہے اور وہ اسی پر اکتفا بھی کرتا ہے لیکن ایک سائنس دان کو خود حقیقت حسن کی تلاش رہتی ہے -

یہ بحث بالکل لا حاصل ہے کہ آیا اجمالی خوبصورتی بہتر ہے کہ

تفصیلی خوبصورتی ؟ حسن کی دونوں قسموں کے پجاری موجد ہیں -

ہر پجاری کے لیے اس کی دیوی حسین اور حقیقی ہے اور اس کے تسکین  
قلب کا باعث ہوتی ہے —

سیاروں کی گردش کا حسب ذیل بیان اجمالی تصور حسن کا ایک  
دلکش نمونہ ہے :-

فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں ؟

کہیں صدائے پا نہیں

جس نہیں درا نہیں

مسافران شب مگر تھکن سے چور ہو گئے

نہ ختم ہو سکا سفر تو چلتے چلتے سو گئے

یہ انجمن کی انجمن

ہے خامشی میں غوطہ زن

سرود اس کی خامشی سفر نصیب زندگی

فلک پہ ایک کارواں کہاں سے آگیا کہاں

( حفیظ جالندھری )

لیکن ان سیاروں کی حرکت کے کلیے معلوم کرنا، سالہائے نور میں  
ان کے باہمی فصل دریافت کرنا، یہ تحقیق کرنا کہ سرخ ستارے بمقابلہ  
نیلگوں ستاروں کے قدیم تر ہیں یا اس اسر کا تعین کرنا کہ ہیلی (Haley)  
کا دسمدار ستارہ آئندہ ایک معینہ دن اور معینہ وقت پر پھر دکھائی  
دے گا معمولی سی دماغی کاوش کا نتیجہ نہیں بلکہ پوری پوری عمروں  
کے غور و خوض کا ثمر ہے۔ ہم اسے نازک خیالی کہیں یا بلند خیالی ؟ ستارے  
تو ہمارے سر سے بہت اونچے ہیں !

شاعرانہ تخیل یہ ہے کہ تفصیلی مطالعہ، اجمالی حسن کی قدر شناسی

میں انعطاف پیدا کرتا ہے ماهر نباتیات بجائے اس کے کہ ایک گلاب کی خوبصورتی سے معظوظ ہو، اُس کا تجزیہ اور اُس کی تحلیل کرتا ہے۔ اُس کی خداداد خوبصورتی کو ملیامیت کر دیتا ہے! یہ دیکھ کر شاعر کی آنکھوں میں آنسو بھر آتے ہیں۔ سنگدل نباتیاتی کو ملامت کرتا ہے۔ نباتیاتی شاعر کی گالیوں کو اپنی تعریف اور حوصلہ افزائی سمجھتا ہے۔ بالآخر اپنے مطالعہ سے جو نتائج وہ اخذ کرتا ہے اُن کی بدولت وہ ایسے بہتر اور لاجواب گلاب پیدا کرتا ہے جن کی بے مثل خوبصورتی کا حقیقی دیدار شاعر کو اس سے پہلے نصیب نہ ہوا تھا۔ اب شاعر کا دل باغ باغ ہو جاتا ہے۔ اُس کے جذبات کا دریا متلاطم ہو جاتا ہے۔ وہ شعر کہتا ہے۔ وہ گیت گاتا ہے۔ اور اُس پر ایک خود فراموشی کا عالم طاری ہو جاتا ہے پس کہنا چاہیے کہ نباتیاتی نے اجمالی حسن کو نقصان نہیں پہنچایا بلکہ اس کو دو بالا کر دیا ہے۔

محبت مادری یا مامتا یقیناً لطیف جذبات کی ماخذ اور اعلیٰ ایثار کی معرک ہے تاہم ساری دنیا کی مامتا ایک بیمار بچے کو صحت یاب کرنے کے لیے کافی نہیں ہے۔ وہ سیدھی سادی امتحانی ذلی کے بے گناہ قیدی، وہ کم نام حیاتیات، جو خورد بینی مطالعہ کا نتیجہ ہیں، مامتا کی خدمت کے لیے آمادہ ہو جاتے ہیں اور بچہ تندرست ہو کر اُٹھ بیٹھتا ہے۔ جب تک بچہ ہے اُس وقت مامتا بھی ہے تفصیلی مطالعہ کی طور اجمالی لطافت کے مغایر نہیں ہو سکتا، بلکہ رفتاً رفتاً اُس کا ہاتھ بٹاتا جاتا ہے۔

یہ مقولہ شعر و سخن کے شیدائیوں کا تکیہ کلام سا ہو گیا ہے کہ

”انسان معض روٹی پر زندہ نہیں رہ سکتا۔“ - حسن، لطافت، اور نازک خیالی زندگی کے اوصاف ہیں خود زندگی یا اُس کے قایم مقام نہیں۔ اگر حسن میں سود مندی ہے تو سود مندی میں حسن ہے۔ اگر ادب ارسطو کے تخیل کے بموجب معض نقال فطرت نہیں بلکہ نمایندہ فطرت ہے تو سائنس معض ثنا خوان فطرت نہیں بلکہ اُس کی راز داں بھی ہے۔ اگر فنون کا وجود خود فنون کی خاطر ہے تو سائنس کا وجود، سائنس اور فنون دونوں کے لیے ہے۔

لے مزا بل (Les Miserables) میں وکٹر ہیوگو (Victor Hugo) شاعر و باغبان کے درمیان ایک دلچسپ مکالمے کا تذکرہ کرتا ہے :-

”باغبان“ میں یہاں گوبھی لگاؤں گا، وہاں اروی، ادھر سولی، ادھر آلو۔“

”شاعر، لیکن تم نے پھولوں کے لیے تو کوئی جگہ چھوڑی ہی نہیں۔“

”باغبان“ ہمیں پھولوں پر جگہ ضائع نہ کرنا چاہیے۔ وہ سود مند نہیں ہیں۔“

”شاعر“ خوب صورتی اُسی قہر سود مند ہے جس قدر کہ سود مندی؛

بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ۔“

ایک سائنس دان کا جوابی مقولہ یہ ہوا کہ - ”سود مندی اُسی قدر خوب صورت ہے جس قدر کہ خوب صورتی؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ۔“

شاعر، حسن کی دیہی کو سر آنکھوں سے پوجتا ہے۔ سائنس دان اس دیوی کے سر آنکھوں کو پوجتا ہے کیونکہ اُس کی نظر تفصیلات پر رہتی ہے!۔

اگر ادب حسینہ فطرت کا آئینہ ہے تو سائنس شاہد فطرت کی جیتی جاگتی



تصویر ہے - ایک حقیقی سائنس دان فطرت کو اسی حالت میں دیکھنے کا مشتاق ہوتا ہے اور اپنی ساری زندگی اسی تلاش و جستجو کے بھینٹ چڑھا دیتا ہے - کیا اس عظیم الشان ایثار میں لطافت نہیں؟ کیا اس پروانے کی خاک سے عشق حقیقی کی بو نہیں آتی؟ کیا اس کی فدا میں بقا کے آثار نہیں؟

---

## ”دو عملی نظریۂ ذہانت“

از

( جناب م - ح - جمیل علوی صاحب - ایم - اے ' ممبر پرنس سائیکولوجیکل سوسائٹی )

الفرۃ بینے ( Alfred Binet ) نے سنہ ۱۹۰۴ ع میں جب وزارت تعلیمات فرانس کے کہنے پر اپنی توجہ طلباء کے اذہان کا مطالعہ کرنے پر منتقل کی تو یہ بات ان کے خواب و خیال میں بھی نہیں آ سکتی تھی کہ وہ ایک ایسی دلچسپ حقیقت کا انکشاف کر رہے ہیں جو بے شمار علمائے نفسیات کی توجہ کا مرکز ہو گا اور جس کے چشمہ فیض سے کروڑوں ماهر تعلیمات اپنی پیاس بجھائیں گے - ' بینے ' نے طلبہ کے اذہان کے گہرے مطالعہ سے یہ دریافت کیا تھا کہ باوجود اختلاف ذہنیات کے بچوں میں مجموعہ ایسی قوتیں موجود ہیں جن سے ان کے طبعی یا غیر طبعی ہونے کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جا سکتا ہے - یہی انکشاف فی الحقیقت ذہانت کی پیمائش کی بنیاد ہے - ' بینے ' آنجہانی نے اپنی تمام تر توجہ ذہنی آزمائشوں کی طرف منتقل کر دی اور اپنی ساری زندگی ایک میٹری پیمانہ ذہانت تیار کرنے میں صرف کر دی --

' بینے ' نے ۱۹۰۵ ع میں طامس ' سیہوں ' کے ساتھ مل کر بچوں کے ذہنی حالات کی صحیح صحیح پیمائش کے لیے سب سے پہلا میٹری پیمانہ ذہانت تیار کیا - ۱۹۰۸ ع میں کچھ تغیر و تبدل کے بعد انہیں آزمائشوں

کی فہرست دوبارہ شائع کی - ان آزمائشوں کے متعدد استعمال سے چند ایک خامیاں نظر آئیں اور تاکنٹر موصوت نے یہ محسوس کیا کہ اس فہرست میں ابھی ترمیم کی گنجائش موجود ہے - اس بات کو مد نظر رکھتے ہوئے بینے نے اپنی بے وقت وفات سے تھوڑا عرصہ قبل یعنی ۱۹۱۱ ع میں اکیلے ہی آزمائشوں کی فہرست میں آخری ترمیم کی - اس کے بعد 'بینے' تو اس جہان فانی سے چل بسے لیکن اپنی ایک ایسی ابدی یادگار چھوڑتے گئے جس کی وجہ سے آپ کا نام نامی تا ابد زندہ رہے گا -

'بینے' کا پیمانہ ذہانت محض تاریخی لحاظ سے ہی دلچسپی کا مرکز نہیں - سٹائیس سال کی متواتر تنقید، بحث اور تجربات کے بعد اب یہ پیمانہ انسانی اذہان کو طبعی گردانے کے لیے ایک بہترین آلہ کار خیال کیا جاتا ہے - اس پیمانے کی آخری اشاعت کے بعد دس سال سے بھی کم عرصہ کے دوران میں یہ پیمانہ دنیا کے تمام ممالک میں استعمال ہونے لگا - یہ ہر دل ہزازی ان آزمائشوں کے مفید ہونے کا واضح ثبوت ہے -

'بینے' کی آزمائشوں کے ہر دل عزیز ہونے کے فوراً بعد ہی بے شمار علما نے ذہانت کی پیمائش کو اپنے تجربات کا مرکز قرار دیا - امریکہ والوں نے تو اس شعبے میں انتہائی ترقی کی - الف آزمائش اس انتہائی عروج کا نتیجہ ہے - جب علمائے اپنی توجہ ادھر منتقل کی اور محسوس کیا کہ یہ نفسیاتی تجربات کا نہایت ہی موزوں اور وسیع میدان ہے تو انہوں نے ساتھ ہی ساتھ ذہانت کے تجزیہ اور تعریف کی کوشش کی - آزمائشیں ذہانت کی پیمائش تو کرتی تھیں لیکن ذہانت کی حقیقت کے متعلق کسی کو صحیح علم نہ تھا - یہ درست ہے کہ آزمائشیں تیار کرنے والے ذہانت کی حقیقت پر اپنی اپنی قیاس آرائیاں ضرور کرتے تھے - اس

نتیجے پر سب ہی پہنچے تھے کہ ذہانت ایک ایسی جہلی لیاقت ہے جو تعلیم اور ماحول کے اثر سے بالکل آزاد ہے۔ یعنی ذہانت ماحول سے مکمل طور پر بے نیاز ہے۔ لیکن پھر بھی سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایسی جہلی لیاقت کی حقیقت کیا ہے جو ماحول کے اثر سے بے نیاز ہے اور جس کی پیمائش میں بے شمار علما پیہم وقف عمل ہیں ؟ —

اس سوال کا جواب دینے کی اکثر علما نے کوشش کی ہے۔ 'بینے' بھی انہیں علما میں سے تھے جنہوں نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی ہے کیوں کہ جب تک ہمیں یہ معلوم نہ ہو کہ ذہانت فی الحقیقت ہے کیا چیز ؛ ہم اس کی پیمائش کیسے کر سکتے ہیں ؟ ہم 'بینے' کی خدمات کا اعتراف کیسے بغیر نہیں رہ سکتے کہ انہوں نے سینکڑوں علما کو اس راستے پر لگا دیا ہے اور ذہانت ایک ایسا موضوع قرار دیا گیا ہے جس کا تذکرہ ہر جگہ کیا جا رہا ہے۔ ماہرین نفسیات کو تو گویا ایک نیا میدان ہاتھ آ گیا ہے —

مختلف نظریات ذہانت میں سے ان دنوں سب سے مشہور نظریہ پروفیسر سپیٹرمین \* کا ہے جو لندن یونیورسٹی کالج میں پروفیسر ہیں۔ انہوں نے ذہانت کو ایک ایسی مقدار فرض کیا ہے جس کی پیمائش آسانی سے کی جاسکتی ہے۔ اپنی دو مشہور کتابوں میں انہوں نے اس نظریہ کو بد تفصیل درج کیا ہے۔ آج یہ نظریہ باوجود اعتراضات کے 'دنیا کے ہر ملک میں مقبول ہو رہا ہے —

پروفیسر موصوف نے ہزاروں تجربات کے بعد یہ دریافت کیا ہے کہ

ہماری تمام مختلف عملی لیاقتوں میں ایک مشترک عنصر موجود ہوتا ہے - یہ دریافت جو تمام مسئلہ ذہانت پر روشنی ڈالتی ہے اس کے مشہور و معزوت نظریہ کا 'جس کو بالعموم "دو عملی نظریہ" \* کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے ایک حصہ ہے - اس نظریہ کے مطابق ہر ایک ذہنی فعل میں ایک عمومی عنصر موجود ہوتا ہے جو تمام اقسام کے ذہنی فعل میں ایک مخصوص عامل بھی موجود ہوتا ہے جو بالعموم کسی دوسرے ذہنی فعل میں موجود نہیں ہوتا - دوسرے الفاظ میں عمومی یا مشترک عنصر کے علاوہ ایک غیر مشترک عنصر بھی موجود ہوتا ہے - ہماری لیاقت یا قابلیت انہیں دو عناصر پر مبنی ہوتی ہے - مثال کے طور پر فن انجینیری کو لیجیے - اس میں ایک تو عمومی عنصر موجود ہوگا جو صرف اس فن کے لیے ہی مخصوص نہیں - بلکہ ہر ایک فن اور ہر ایک پیشے مثلاً فن تعلیم یا طب میں موجود ہوگا - اس کے علاوہ اس فن میں ایک ایسی خاص قابلیت کا دخل ہوگا جو صرف اسی فن کے لیے ہی مخصوص ہے - طبیب یا معلم اس سے قطعاً بے بہرہ ہوگا - اس لیاقت کو "مخصوص عامل" کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے -

'سپیئر میں' نے اس دریافت کے بعد یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف عملی لیاقتیں ایک عجیب طریقے سے آپس میں مناسبتی رکھتی ہیں - یعنی اگرچہ طب اور انجینیری دو مختلف شعبے ہیں لیکن بھر بھی ان میں کوئی نہ کوئی خاص مشترک عنصر ضرور موجود ہے - دو مختلف ذہنی افعال میں تین قسم کا رشتہ ممکن ہے - یعنی یا تو یہ رشتہ اثباتی ہوگا یا سلبی اور یا ان میں کسی قسم کا رشتہ نہ ہوگا - تپش پیما

سے سب سے آسان ضابطہ (Formula) سپیئر مین کا درجے والا فارمولا کی تپش کے بڑھنے گھٹنے اور باد پھیا کے پارے کے بڑھنے اترنے میں اثباتی رشتہ ہے۔ کیونکہ جب تپش پھیا کا پارہ اوپر چڑھ جائے گا تو باد پھیا کا پارہ بھی اوپر چلا جائے گا۔ ان دونوں پاروں کے اترنے چڑھنے میں ایک خاص رشتہ موجود ہے۔ اس خاص قسم رشتے کو اصطلاح میں ”ہم ربطی“ (Correlation) کے نام سے موسوم کرتے ہیں۔ یہ اصطلاح تینوں اقسام کے رشتوں پر حاوی ہے۔ یعنی مکمل اثباتی ہم ربطی، مکمل سابی ہم ربطی اور ہم ربطی کی عدم موجودگی۔

اس خاص قسم کے تعلق کو اور واضح کرنے کے لیے فرض کرو کہ طلبہ کی ایک تعداد کا جن کو ہم ’ا‘، ’ب‘، ’ج‘، ... .. ’ہ‘، ’ء‘ ’ی‘ کے نام سے موسوم کریں گے قوت حافظہ کا امتحان لیا گیا ہے۔ نمبروں کے مطابق ان طلبہ کے درجے یہ تھے۔ ’ا‘ سب سے اول تھا۔ اور اس کے نمبر فرض کرو ”۱“ تھے۔ ’ب‘ دوسرے درجے پر تھا اور اس کے نمبر ”ب“ تھے ... .. علیٰ ہذا القیاس ’ء‘ کا درجہ جس کے نمبر ”ء“ تھے ایک چھوڑ کر سب سے اخیر تھا۔ ’ی‘ جس کے نمبر ”ی“ تھے۔ اس جماعت میں سب سے آخر درجہ پر تھا۔ اب فرض کرو کہ طلبہ کی اس جماعت کا ایک اور شعبے مثلاً ”ارتکاز توجہ“ کا امتحان لیا گیا ہے اور درجوں کے مطابق جماعت کی ترتیب دی گئی ہے۔ ایسا ممکن ہے کہ یہ ترتیب بعینہ پہلے درجوں کے مطابق ہو۔ یعنی ’ا‘ سب سے اول ہو اور ’ی‘ سب سے آخر ہو۔ اس صورت میں ہم کہیں گے۔ کہ ان دونوں آزمائشوں میں ہم ربطی مکمل مثبت ہے۔ طلبہ کی ایک

آزمائش سے ہمیں اندازہ لگانے میں کوئی شک نہ محسوس نہ ہوگی۔ ہم فوراً ہی پتہ لگا سکیں گے کہ دوسری آزمائش میں اس کا درجہ کیا ہوگا۔ اگر 'ج' کا درجہ پہلی آزمائش میں تیسرا ہے تو دوسری آزمائش میں بھی اس کا درجہ تیسرا ہی ہوگا۔ یہ بھی ممکنات سے ہے کہ دوسری آزمائش کی ترتیب پہلی آزمائش کی بالکل ضد ہو۔ یعنی 'ی' اول درجہ پر ہو، 'ا' دوسرے درجے پر، 'ہ' تیسرے درجے پر اور 'ا' سب سے آخری درجہ پر ہو۔ 'ی' کے نمبر "۱" ہوں، 'ء' کے "ب"، 'ہ' کے "ج"، 'ج' کے "ہ"، 'ب' کے "ء" اور 'ا' کے نمبر "ی" ہوں۔ یہ صورت مکمل سادگی میں ربطی کی ہے۔ اس کا یہ مطلب ہے کہ پہلی آزمائش میں جو طالب علم جتنا اچھا ہے دوسری آزمائش میں وہ اتنا ہی برا ہے۔ اس میں ربطی کی شرح مختلف صورتوں میں مختلف ہوتی ہے۔ اس شرح (Coefficient) کو بالعموم حرت "ر" سے ظاہر کرتے ہیں۔ مکمل اثباتی میں ربطی کی صورت میں اس کی قیمت + ۱ ہوتی ہے اور مکمل منفی کی صورت میں - ۱ ہوتی ہے۔ لیکن ایسی صورتیں شاذ و نادر ہی دیکھنے میں آئیں گی۔ ہم اصلی تجربات میں دیکھیں گے کہ 'ر' کی قیمت ان دو حدوں کے درمیان کم و بیش ہوتی رہتی ہے۔ یہ قیمت + ۱ کے جتنی قریب ہو اتنی ہی ہم ربطی اثباتی ہوگی۔ اسی طرح - ۱ کے قریب ہونا انکاری ہم ربطی کو ظاہر کرے گا۔ اگر ہم ربطی کی شرح صفر ہوگی تو اس کا یہ مطلب ہے کہ دو آزمائشوں میں کسی قسم کی ہم ربطی یا مماثلت موجود نہیں۔

ہم ربطی کی شرح کو معلوم کرنے کے مختلف طریقے ہیں۔ ان میں

ہے۔ یہ فارمولا مندرجہ ذیل ہے :-

$$r = \frac{1}{n} \frac{(m \cdot t)}{(1 - n)}$$

جس میں 'م' 'ت' سے مراد دو درجوں کے باہمی فرق کا مجموعہ

ہے اور 'ن' سے مراد طلبہ کی تعداد ہے۔ مندرجہ ذیل مثالیں اس

طریقے کو واضح کرتی ہیں :-

نام	توت حافظہ کی آزمائش کے نمبر	ارتکاز توجہ کی آزمائش کے نمبر	پہلی آزمائش میں طلبہ کا درجہ	دوسری آزمائش میں طلبہ کا درجہ	فرق (ت)	فرق کا مربع (ت) ۲
ا	۴۵	۳۶	۱	۶	۵-	۲۵
ب	۲۰	۳۲	۱۰	۷	۳	۹
ج	۲۹	۲۶	۸	۹	۱-	۱
د	۴۲	۳۸	۳	۵	۲-	۴
ه	۲۶	۴۴	۵	۱	۴	۱۶
و	۲۸	۲۷	۹	۸	۱	۱
ز	۴۳	۲۲	۲	۱۰	۸-	۶۴
ح	۳۰	۳۹	۷	۴	۳	۹
ط	۳۵	۴۲	۶	۲	۴	۱۶
ی	۴۱	۴۰	۴	۳	۱	۱

۱۴۶

= میزان



$$\frac{2}{\frac{4}{(2)} - 1} = \frac{4}{(1 - 2)}$$

$$\frac{4}{(144) - 1} = \frac{4}{(1 - 144)}$$

$$\frac{874}{990} - 1 = \frac{874 - 990}{990}$$

$$\frac{874 - 990}{990} =$$

$$\frac{19}{110} = \frac{113}{990} =$$

$$11 + =$$

$$\frac{11}{11} + = \frac{11}{11}$$

یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں کہ اس مثال میں

ہم ربطی کی شرح بہت معمولی ہے۔

اکثر اوقات طلبہ کو درجوں کے مطابق ترتیب دینے میں مشکل یہ

ان پڑتی ہے کہ دو یا تین لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھتے ہیں۔

اس صورت میں اس گروہ کا (خواہ دو ہوں یا تین) اوسط نکالنا پڑتا

ہے۔ جتنے لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھیں ان سب کا درجہ ایک

ہی اوسط درجہ ہوگا۔ مثلاً:۔

نام	ح آزمائش کا درجہ	ت آزمائش کا درجہ	ن	ت
ا	۱	۲	۱-	۱
ب	۲	۳	۱-	۱
ج	۱ -۳	۶	-۲-	۱ ۲
د	۱ -۳	۱۰	-۶	۱ ۲
ه	۵	۱	۴	۱۶
و	۶	۴	۲	۱۵
ز	۷	۹	۲-	۴
ح	۸	۶	۲	۴
ط	۹	۶	۳	۹
ی	۱۰	۸	۲	۴
				۱ -۹۱ ۲

میزان

$$\frac{1}{-91} \times 4 = 1 - \frac{1}{(1 - 100)} 10$$

$$\begin{array}{r} 509 \\ \hline 990 \\ 600 \\ 639 \end{array} \quad \begin{array}{l} - 1 = \\ - 1 = \\ + = \end{array}$$

$$640 + = 9$$

مندرجہ بالا مثال میں ح آزمائش میں 'ج' اور 'د' دونوں کا تیسرا درجہ ہے۔ ان کا اوسط  $\frac{(۳+۳)}{۲} = ۳$  ہے۔ ان دونوں کا درجہ ۳ ہوگا۔ اور اس کے بعد ہ کا درجہ ۵ ہوگا نہ کہ ۴۔ اسی طرح ت آزمائش میں 'ج' 'ح' اور 'ط' کا ایک ہی نمبر ہے۔ ان سب کا اوسط ۶ ہے لہذا ان تینوں کا درجہ ۶ ہوگا۔ یعنی م کے بعد سب کا درجہ ۶ ہوگا۔ اور اس کے بعد ۸ نہ کہ ۷۔

نوٹ - دو افعال ۱ اور ۲ کی ہم ربطی کو آب کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

ہم ربطی کی اس ابتدائی واقفیت کے بعد ان نتائج کی طرف رجوع کرتے ہیں جن پر پروفیسر سپیڈیرمین کا مشہور و معروف "دو پہلی نظریہ" ذہانت مبنی ہے۔

پروفیسر موصوف نے معلوم کیا کہ جب مختلف ذہنی لیاقتوں کی ہم ربطی کی شرح حاصل کی گئی۔ تو یہ شرح ایک عجیب نظام میں منسلک تھی۔ اس نظام کو مندرجہ ذیل ضابطہ سے واضح کیا جاتا ہے جس میں 'ا' 'ب' 'ج' 'د' چار پیہائش شدہ مختلف لیاقتیں ہیں :-

$$\diamond = \frac{(ر \times ر)}{اب} - \frac{(ر \times ر)}{اد} \quad \text{بج}$$

اس عجیب فارمولے کو رباعی (Tetrad) مساوات کے نام سے تعبیر کرتے ہیں۔ اور اس کی بائیں جانب کی قیمت کو رباعی فرق کا نام دیا جاتا ہے۔ مندرجہ ذیل مثال اس مساوات کو بخوبی واضح کرے گی:-  
فرض کرو کہ ہم نے پانچ علمی لیانتوں کی پیہائش کی ہے۔ یعنی نتائج پر آمد کرنے کی لیاقت۔ فقرے مکمل کرنے کی لیاقت، ہندسوں کی

سیاق کو جاری رکھنے کی لیاقت ' ہم معانی الفاظ تلاش کرنے کی لیاقت ' اور کسی خفیہ طریقے سے پیغام بھیجنے کی لیاقت - ان میں سے ہر ایک کی ہم ربطی کی شرح یہ ہے :-

پیغام	ہم معانی	نمبر	فقرۃ جات	نتائج	
۶۲۱	۶۲۸	۶۳۵	۶۴۲	—	نتائج
۶۱۸	۶۲۵	۶۳۰	—	۶۴۲	فقرۃ جات
۶۱۵	۶۲۰	—	۶۳۰	۶۳۵	نمبر
۶۱۲	—	۶۲۰	۶۲۵	۶۲۸	ہم معانی
—	۶۱۲	۶۱۵	۶۱۸	۶۲۱	پیغام

مندرجہ بالا نقشہ \* ہم ربطی کی شرح کو ظاہر کرتا ہے - اب ان میں سے کوئی سی چار لیاقتیں منتخب کر لیجیے اور انہیں 'ا'، 'ب'، 'ج'، 'د' کے نام سے موسوم کیجیے - یہ اسی مساوات کو ظاہر کریں گی - یعنی

$$(ا \times ب) - (ب \times ج) = (ج \times د) - (د \times ا)$$

اب 'ج' نتائج پر آمد کرنے کو 'ا' اور 'د' نمبروں کے جاری رکھنے کو ظاہر کرتے ہیں - مساوات یہ ہو گی :-

$$+ = (۶۴۲ \times ۶۱۵) - (۶۳۵ \times ۶۱۸)$$

اسی طرح کوئی سی چار لیاقتیں چن لیجیے - وہ سب اسی مساوات کی تحت میں آئیں گی - جب یہ مساوات صحیح ہو ' جیسا کہ بالعموم

ہوتا ہے ' تو یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کسی ایک لیاقت کی انفرادی پیمائش دو حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہے - (۱) 'ع' یعنی عمومی عامل ' جو ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مشترک ہوتا ہے اور (۲) ایک خصوصی عامل 'خ' جو محض ایک ہی خاص لیاقت کے لیے مخصوص ہے ' یہ عامل ایک فرد کی مختلف لیاقتوں میں مختلف ہوتا رہتا ہے - ع عامل مختلف افراد کی لیاقتوں میں مختلف ہوتا ہے لیکن کسی ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مستقل رہتا ہے - "خ" یعنی خصوصی عامل صرف مختلف افراد میں ہی مختلف نہیں ہوتا بلکہ ایک ہی شخص کی مختلف لیاقتوں میں کم و بیش ہوتا رہتا ہے - یہ خ عامل کی بنا پر ہی ہے کہ کوئی ایک شخص مختلف ذہنی آزمائشوں میں ایک جیسا نہیں ہوتا - اب یہ حقیقت واضح ہے کہ کسی ایک شخص کی کسی آزمائش کی میزان دو حصوں پر مبنی ہے - یعنی ع عامل اور خ عامل پر جب دو مقابلہ کی زبان میں اس کو مختصراً یوں ظاہر کیا جائے گا :-

$$\frac{م}{الا} = \frac{ع}{الا} \times \frac{ر}{خ} + \frac{ع}{الا} \times \frac{ر}{ح}$$

جہاں  $\frac{م}{الا} = لا$  شخص کی آزمائش کی میزان 'ع' = لا شخص کی لیاقت 'عمومی' لا = لا شخص کی لا آزمائش کی مخصوص لیاقت ' اور  $\frac{ر}{خ}$  'ر' مستقل ہیں جو لا سے بالکل بے نیاز ہیں -

کسی ایک ذہنی آزمائش میں ع اور خ موجود ہوں گے - کسی میں ع برتر ہوگا اور کسی میں خ - ہر ایک ذہنی لیاقت چونکہ عمومی عامل (ع) پر بھی مبنی ہے اس لیے وہ اس کے ساتھ کچھ نہ کچھ ہم ربطی ضرور رکھے گا - ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر عمومی عامل پر

ہی مشتمل ہیں ان کی ہم ربطی کی شرح بہت زیادہ ہے۔ لیکن ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر خصوصی لیاقت پر مبنی ہیں ان میں عہومی عامل کے ساتھ ہم ربطی کی شرح بہت کم ہے۔ چونکہ کوئی سی دو لیاقتیں عہومی عامل کے ساتھ وابستہ ہیں اس لیے وہ آپس میں بھی مناسبت رکھیں گی۔ مثلاً اگر نتائج برآمد کرنے اور عہومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶۷ ہے اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت اور عہومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶۶ ہے تو نتائج برآمد کرنے کی لیاقت اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت کی ہم ربطی کی شرح  $۶۶ \times ۶۷ = ۶۴$  ہو گی۔ اس طریقے سے تمام مختلف لیاقتیں ایک دوسرے سے مناسبت رکھتی ہیں۔

پروفیسر سپیگر مین نے ان تحقیقات سے صحت یہی نتیجہ اخذ نہیں کیا کہ ایسی لیاقتیں جو دو حصوں میں منقسم ہو سکیں رہا ہی مساوات کی شرائط کو پورا کریں گی بلکہ انہوں نے یہ نتیجہ بھی نکالا ہے کہ جو لیاقتیں اس مساوات کو پورا کرتی ہیں وہ یقیناً دو حصوں یعنی عہومی اور خصوصی میں منقسم کی جاسکتی ہیں۔ یہ عہومی عامل جو مختلف لیاقتوں میں موجود ہوتا ہے بہت ہی نمایاں حصہ لیتا ہے۔ پروفیسر موصوف اسی عہومی عامل (ع) کو ذہانت کے ساتھ مختص کرتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ ذہانت ایک عام اصطلاح ہو گئی ہے جس کے معانی مختلف اشخاص کے نزدیک مختلف ہیں۔ اس اصطلاح کی جگہ وہ "ع" کی اصطلاح انہیں معنوں میں استعمال کرتے ہیں۔ یہاں یہ بات خاص طور پر قابل ذکر ہے کہ یہ عہومی عامل ہماری تمام لیاقتوں اور سوچ بچار میں نمایاں حصہ لیتا ہے۔

یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے —

یہ دو پہلی نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا - ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں پروفیسر "تھارنڈائیک" نے شروع شروع میں اس نظریہ پر اعتراض کیا تھا لیکن اب آپ بھی "عمومی عامل" کی ضرورت کو محسوس کرتے ہیں - برطانیہ میں پروفیسر سپیٹرمین کے سب سے مشہور نقاد ٹامسن ہیں - آپ تسلیم کرتے ہیں کہ ایسی لیاقتیں جو عمومی اور خصوصی حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہیں یقیناً اس خاص مساوات کے تحت آتی ہیں - لیکن آپ یہ تسلیم نہیں کرتے کہ ایسی لیاقتیں جو اس مساوات کے تحت آتی ہیں سدا دو حصوں میں منقسم کی جاسکتی ہیں - دوسرے الفاظ میں آپ ہم ربطی کے نظریہ پر اعتراض نہیں کرتے بلکہ سپیٹرمین کے نتیجہ اخذ کرنے پر معترض ہیں - پروفیسر ٹامسن کے نزدیک صرف یہی ایک نظریہ نہیں جو ان تمام حقائق کی تشریح کرتا ہے بلکہ یہی حقائق کس اور طریقے سے بھی واضح کیے جاسکتے ہیں - پروفیسر سپیٹرمین نے اب اپنے نظریے کو قدرے تبدیل کر دیا ہے - آپ جب یہ تسلیم کرتے ہیں کہ ایک واحد عمومی عامل ہمارے تمام ذہنی افعال میں موجود ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ہی یہ بھی مانتے ہیں کہ بعض صورتوں میں مخصوص عامل اکیلا نہیں ہوتا بلکہ بہت سے عامل مل کر مجموعہ خصوصی حصہ لیتے ہیں —

لیکن ایسی صورتیں بہت کم ہیں - مخصوص عامل بعض خصوصی

ہی ہوتے ہیں - یعنی معترضین کا یہ خیال کہ کوئی سی لیاقت ع اور

ع<sub>۱</sub> + ع<sub>۲</sub> + ع<sub>۳</sub> + ..... ع<sub>n</sub> پر مشتمل ہوتی ہے سدا درست نہیں ہو سکتا -

اکثر اوقات ذہنی لیاقت (ع + خ) یا (ع + خ) پر ہی مشتمل ہوتی ہے۔ محض مندرجہ ذیل لیاقتوں میں اجتماعی مخصوص عامل موجود ہیں: (۱) حافظے کی بعض صورتیں - یعنی خیالات اور اشیا وغیرہ یا رکھنے کی لیاقت - (۲) تکان کی بعض صورتیں، (۳) موسیقی کی لیاقت، (۴) منطقی لیاقت، (۵) حسابی لیاقت، (۶) میکانی لیاقت، (۷) مختلف اشخاص کے ساتھ برتاؤ کرنے کی لیاقت، (۸) سست یا چالاک ہونے کی لیاقت یا ایک خیال سے دوسرے خیال کی طرت ذہن منتقل کرنے کی لیاقت اور (۹) ذہنی قوت کی اہتزازی لیاقت - لیکن ان تمام صورتوں میں بھی سپیئر میں کا ع نظریہ غلط نہیں - ”ع“ عامل کی موجودگی ان لیاقتوں میں بھی موجود ہے - اور یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے۔

#### References:

- C. Spearman : Nature of Intelligence ( Mac. )  
 Ditto : Abilities of Man ( Macm. )  
 C. Fox : Educational Psychology ( Kegan ).  
 B. Ballard : Grup Tests ( Univ. London Press )  
 British Journal of Psychology.



## سائنس کی کہانی

از

(جلاب ماسٹر تارا چلد صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر)

مدل اسکول دب کلاں، ضلع جہلم، پنجاب)

آج کل سائنس تیزی سے ترقی کر رہی ہے۔ اس کے اکتشافات و ایجادات نے ایک عالم کو انگشت بدنداں کر رکھا ہے۔ مگر اتنی عالمگیری کے باوجود عوام الناس سائنس کی حقیقت اور ماہیت سے نا آشنا اور نا بلد ہیں۔ اس لیے سائنس کی ترقی انہیں ایک آنکھ نہیں بھاتی اور وہ اس پر بے معنی اعتراضات کرتے رہتے ہیں۔ چونکہ دنیا کے سیاسی حالات اس امر کے شاہد ہیں کہ کسی ملک کی ترقی کے لیے سائنس کی ترقی لازمی ہے اور سائنس کی تحقیقات اور صنعت و حرفت کا چولی داسن کا ساتھ ہے لہذا لوگوں کے دلوں پر سائنس کی اہمیت نقش کرنے اور انہیں اس کا والہ و شیدا بنانے کے لیے سائنس کی اصلیت، اس کی غرض و غایت، ابتدائی ترقی، فوائد و عواید وغیرہ کا اظہار کیا جاتا ہے تاکہ عوام پوری توجہ اور انہماک سے اس کا مطالعہ کرسکیں۔

سائنس کی حقیقت | عموماً لوگ سائنس کو ایسے مغربی علوم کا نام دیتے ہیں جو صرف گزشتہ دو صدیوں میں ظہور پذیر ہوئے اور جن کی غرض و غائیت فقط مادہ پرستی ہے۔ بعض ایسے ریاضی کی

پیچیدہ اور بے لطف کتب کے مطالعہ سے منسوب کرتے ہیں اور بعض اسے چند آلات، امتحانی نلیوں اور برقیات پر محدود تصور کرتے ہیں۔ یہ سارے خیالات غلط فہمی اور لاعلمی پر مبنی ہیں۔

علما نے سائنس کی حقیقت اور مفہوم ذہن نشین کرنے کے لیے بڑی جدوجہد کی ہے۔ وہ لکھتے ہیں کہ سائنس کے لغوی معنی واقعات اور اصولوں کا علم ہے۔ اس لیے خیالی گھڑدور کے علاوہ جو کچھ بھی ہے وہ سائنس میں منسوب ہوتا ہے۔ اس میں انسانی آرت، فن کاریگری اور جہلہ انسانی خیالات شامل ہیں کیونکہ خیالات کی بلند پروازی بھی خواہ بے تہنگی ہو یا مرتب، ضرور کوئی نہ کوئی نقطہ آغاز رکھتی ہے۔ سائنس کی بدولت ہی آدمی دنیا اور مافیہا کا حال سمجھتا ہے۔ اس لیے دنیا کو سمجھنے کے لیے جو سعی کی جاتی ہے اسے سائنس تعبیر کیا جاتا ہے۔

یہ ایسا نقطہ نگاہ ہے جس سے انسان کائنات پر نظر ڈال کر یہ تحقیق کرتا ہے کہ بیرونی حالات ماحول جس میں انسان رہتے ہیں، کیسے عمل پذیر ہیں اور ان پر قابو پانے کی طاقت کو کس طرح بڑھایا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے انسان اپنی زندگی کا جائزہ لیتا ہے اور طریق کار متعین کر کے حتی الامکان اُن طریقوں کو ضروریات کے سانچے میں ڈھالتا ہے۔ اگر زیادہ گہری نظر سے دیکھا جائے تو معلوم ہو گا کہ ایسی اشیا، ایسے انسانوں اور ایسے واقعات کے درمیان جو اپنے تئیں خواہشات کے سانچے میں نہیں ڈھلنے دیتے، طہافیت بخش طریقے سے بسراوقات کرنے کے عاقلانہ حل کا نام سائنس ہے۔

عام علم اور سائنس میں اس طرح امتیاز ہو سکتا ہے کہ ہر قسم کی

واقفیت سائنس نہیں کہلاتی بلکہ مسلسل اور مرتب علم سائنس کہلاتا ہے۔  
پروفیسر ہیکسلے بھی اسی کی تائید کرتا ہے —

سائنس اور فلسفہ میں بہت کچھ تفاوت ہے۔ فلسفی سائنس دان  
نہیں کہلاتا۔ وہ خیالات کی دنیا میں رہتا ہے۔ اور ہر آدمی کے خیالات  
چال تھال وضع قطع کی طرح مختلف ہوتے ہیں ان میں تطابق نہیں  
ہوسکتا اور نہ ہی ان کی تحقیق تدقیق ہوسکتی ہے۔ لیکن سائنس  
کی بنا مشاہدات اور تجربات پر ہوتی ہے ہر کس و فاکس اُن مسائل  
کی جانچ کرسکتا ہے۔ اس لیے ان مسائل کی نسبت اتفاق رائے ہوسکتا ہے۔  
چنانچہ ہر آدمی تجربہ گاہ میں آکسیجن فائیتروجن کا تناسب جانچ سکتا  
یا علم نجوم اور ریاضی کی بدولت سورج اور زمین کا درمیانی فاصلہ  
معلوم کرسکتا ہے —

چونکہ کارخانہ قدرت میں لاتعداد اشیا قابل مطالعہ ہیں ان  
کی گونا گوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کی بے شمار شاخیں  
ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتی اور جدا جدا ناموں  
سے موسوم کی جاتی ہیں۔ ستاروں اور سیاروں اور اجرام فلکی کا علم  
علم ہیئت یا فلکیات کہلاتا ہے، شمار اعداد اور تخمین کا علم ریاضی،  
ترکیب، تجزی، تحلیل اور تالیف اشیا کا علم کیمیا، برق، نور، حرارت، آواز،  
جاسدات، سیالات اور دیگر اشیا طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان علم طبیعیات  
سے تعلق رکھتا ہے۔ اسی طرح اس علم کے متعدد شعبے ہیں —

اغراض و مقاصد | ہمیں فطرتاً راز جو بنایا گیا ہے اور ہمارے چاروں  
طرت عجیب و غریب حل طلب مسائل موجود ہیں۔

اس لیے ہم سے جبلی طور نچلا اور با آرام نہیں بیٹھا جاتا۔ ہماری

دنیا دکھ اور جہالت کا گھر اور دارالمصن کے نام سے موسوم ہے۔ انسان آرام و راحت کا مٹھنی ہے۔ یہ مدعا قدرت کے حالات جاننے سے ہی حاصل ہوسکتا ہے۔ اور اس طرح ہم اپنی زندگی میں آرام کو زیادہ اور خطرے کو کم کرسکتے ہیں۔ پانی، آگ، ہوا، مٹی، نباتات، حیوانات اور اپنے جسموں پر ہم جتنا اختیار حاصل کرتے جائیں گے اتنا اپنی اور ہمجنسوں کی زندگی بہتر بناسکیں گے اور معیار زیست کو بلند کر سکیں گے۔ اشیا کی فطرت کی واقفیت کے طفیل ہی قدرتی عناصر تابع اور فرمانبردار ہوسکتے ہیں۔ مولانا حالی اسی لیے فرماتے ہیں۔ رباعی

فطرت کے مطابق اگر انسان لے کام

انسان تو انسان جہادات ہوں رام

پانی ہوا حرارت بجلی

دانش مندوں کے ہیں مطیع احکام

مشہور جرمن ڈاکٹر کاخ (Koch) بھی یہی فرماتے ہیں کہ انسان کا فرض قدرت کی فقل یا پیروی نہیں بلکہ اُسے تسخیر کر کے اُس سے کام لینا ہے تب ہی پوری ترقی حاصل ہوسکتی ہے۔

مطالعہ فطرت سے بہت سی ایجادات اور دریافتیں رونما ہوتی ہیں اور ان کو نئے رنگ میں بیان کرنے اور زندگی کے اعلیٰ مسائل کے نئے نئے حل معلوم کرنے سے۔ مستقل مسرت حاصل ہوتی ہے۔ اس سیر حاصل نقطہ نگاہ کے سامنے باقی عملی پہلو ہیتے ہیں۔ ان وجوہات کی بنا پر کامیابی کی معقول اُمید کے ساتھ اپنے آپ کو دیگر کاروبار میں لاسکنے والے آدمی بھی سائنس کا مطالعہ کرنے میں بے انتہا وقت صرف کرنا پسند کرتے ہیں۔

علم کی پیاس اور حاصل شدہ واقفیت کا مفید ہونا | سائنس کی ابتدائی ترقی | ہی مطالعہ سائنس کے لیے محرک ہے۔ لیکن ابتدائی زمانہ میں انسان کو قیام زندگی کے لیے پر مشقت کاموں میں مشغول رہنا پڑتا تھا۔ اور مایحتاج کی تحصیل اور دشمن سے تحفظ کی تدابیر میں بہت جدوجہد کرنا پڑتی تھی اس لیے وہ علم کو علم کی خاطر حاصل کرنے پر مائل نہ ہو سکتا تھا۔ وہ صرف فوری فائدہ بخش اور جلد تر حاصل ہونے والے علم کا خواہش مند رہتا تھا اس لیے ناکام رہتا تھا اور بسا اوقات نہایت احمقانہ غلطیاں کرتا تھا۔ اُس کے حصول علم کا طریقہ بھی عجیب ہوتا تھا۔ وہ ہر بات سے فوری نتیجہ نکالتا تھا۔ اگر کسی قبیلہ سالار کو کسی مہم پر جاتے وقت خاص قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کا اتفاق ہوتا تو کامیاب ہونے پر اپنی فتح و نصرت میں کتے بھونکنے کا بھی اثر سمجھتا تھا اور دوبارہ کسی جنگ پر جاتے وقت اس قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کی پوری سعی کرتا۔ اس طرح سے تو ہمت اور وسوسوں کی تولید ہوئی جس نے سائنس کی ترقی کو بہت ضرر پہنچایا۔ مصری لوگ خصوصاً ایسے ارہام میں مبتلا تھے لیکن انہوں نے بہت سے قابل قدر واقعات اور معقول عام بھی حاصل کیا۔ کئی طرح کے لباس مختلف رسوم و آئین اختراع کیے جو تا حال رائج اور موجود ہیں۔ سائنس دانوں کا یقین ہے کہ مختلف تہذیبوں کی ابتدا براہ راست مصر کی تہذیب سے ماخوذ ہے۔ پروفیسر ایلیمت سمٹھد کا بیان ہے کہ تعمیر نجاری کاشت کاری علم کیمیا اور علم ہیئت کی ابتدا مصریوں کی رہیں منت ہے۔ وہ دھاتوں، بالخصوص تانبے کے کام میں ماهر تھے۔ لیکن باایں ہمد ان چیزوں کو واضح طور سمجھنے میں ناکام رہے اور صرف عملی زندگی کے وقتی اور فوری مقاصد کے لیے

استعمال کرتے رہے - اُن کا علم غلط سطحی اور توہمات کے علم سے مطلوب تھا اور جادو کہلاتا تھا - مصری قدیم زمانہ میں اعلیٰ پایہ کے جادوگر تھے - اُس وقت سے سائنس جادو کے ساتھ مرتبط رہی اور اس سے آزاد ہونے میں اُسے صدیوں جدوجہد کرنا پڑی - چونکہ مصری علما کے اقتدار و رسوخ کا بڑا ذریعہ یہی علم تھا اس لیے وہ اسے بکمال احتیاط صیغہ راز میں رکھتے اور اپنے علوم اور جادو کے اعمال لوگوں تک نہ پہنچانے دیتے تھے اس لیے چنداں ترقی نہ ہوسکی -

یونانی غور و تفحص کے دل دادہ اور دھات اور رنگ سازی کے ادنیٰ پیشوں سے متغیر تھے اس لیے انہوں نے ایسی تھام قوتیں عظیم الشان اعلیٰ نظام قائم کرنے میں صرت کر دیں - اُن کے ذہین علما ایک ہی اصول کے ماتحت تھام عالم کی توضیح و توجیہ کرنے میں مدھمک ہو گئے - افلاطون ارسطو اسی قسم کے فلسفہ دان تھے - ان کی توجہات سے لوگ بہت متاثر ہوئے اور فلسفہ مابعد الطبیعیات کا دور شروع ہو گیا - چونکہ ایشا کی توجیہ کے لیے جملہ ممکن واقعات کا معلوم کرنا ضروری ہے اور انہیں اتنی فرصت ہی نہ تھی ، اس عظیم الفرستی اور سہل انگاری کے کارن محض قیاس آرائی سے کام لینے لگے - گو کبھی کبھی اُن کے قیاسات درست بھی ثابت ہوتے تھے لیکن بسا اوقات ان کی آرا غلط ہوتی تھیں - ہندو کا علم یونان پہنچانے والا تھیولاز دنیا اور اس کی اشیا کو پانی سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - غور و فکر کی زندگی بسر کرنے کے لیے شاہی جاہ و جلال کو لات مارنے والا ہبر قلیطس انہیں آتش تصور کرتا تھا - ایہیپتو جو فلسفی اور طبیب تھا اور اپنے تئیں غیر فانی دیوتا سمجھتا تھا ، کائنات کو آگ ہوا پانی مٹی چار عناصر سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - اس کا یہ نظریہ دو ہزار سال

تک قائم رہا —

بدقسمتی سے جید یونانی عالم 'اور بقول اطالوی شاعر 'دانتے' فلسفیوں کے سردار ارسطو نے بھی اسی خیال کی توسیع و اشاعت کی - اس کو سائنس سے خاص شغف تھا - اس نے چاند سورج ستاروں حیوانات نباتات اور معدنیات کے بارے میں گونا گوں دریافتیں کیں - اس سے پیشتر دلائل و براہین پر اکتفا کیا جاتا تھا - تجربہ مشاہدہ کی تکلف نہ کی جاتی تھی بدین وجہ اُن کے خیالات غلط اور دھندلے ہوتے تھے لیکن اس کا اعتقاد تھا —

سارے ہی عالم کی جو سچ پوچھو تجربہ اور مشاہدہ ہے بنا اس نے اس کی تلقین کی - مگر خود عہدیم الفرستی کے کارن ہل نہ کرسکا - یہی وجہ ہے کہ اس کی کتابیں بھی غلطیوں سے بھر پور ہیں - مگر اُس کی شہرت کے باعث عوام الناس دو ہزار سال تک اُن کتب پر غلامانہ اعتماد کرتے رہے —

اس وقت ایک سائنس دان دیمقراطیس نے اجزائے لایتجزی اور مسالہات کا خیال پیش کیا - مگر سقراط نے اُس کی دلائل کو ٹھکرا دیا - افلاطون بھی سقراط کا موید بنا - ادھر سکندر اعظم مشرقی ملکوں سے کلدانی جادوگروں کا گروہ لایا - جنہوں نے مغربی ممالک میں جادوؤں کا جال پھیلا دیا - نتیجہ یہ ہوا کہ سائنس یونان میں عہد طفولیت میں مر گئی - تفتیش و تجسس کے تمام دروازے بند رہے - قدیم تہذیب و تمدن علوم و فنون کا جنگجو وحشیوں نے قلع قمع کر دیا اور مذہبی رہنماؤں نے اس کو ملیامیت کرنے کے لیے وہ کیا جو افواج اٹیل (Attila) سے سر زد نہ ہوا ہوگا —

اگر دیمقراطیس کو ہمارے تجربات کے نتائج سوجھ جاتے تو موجودہ

سائنس کا زمانہ دو ہزار سال قبل رونما ہوا - اور دنیا کی صورت کیا سے کیا ہو جاتی مگر -

اے بسا آرزو کہ خاک شد

یونانیوں کو ہوا سے لطیف اور غیر مرئی ہونے اور جوہری ساخت رکھنے کا خیال بھی پیدا ہوا وٹرو ویس (Vitruvius) نے یقینی طور پر بیان کیا کہ اس میں وزن ہے مگر ثابت نہ کر سکا - اس لیے نتائج امید افزا ثابت نہ ہوئے -

یونانیوں کی سلطنت کے زوال کے بعد رومیوں کا دور دورہ ہوا مگر انہوں نے سائنس سے سخت بے اعتنائی برتی البتہ عربی - مسلمانوں نے اپنے تئیں تیز فہم اور پر شوق معلم ثابت کیا اور تحصیل علم میں پوری سعی کی - خلفائے اسلام علم دوست، عالم پرور اور علمائے نھر کو درباروں میں جمع کرنے کے بہت مشتاق تھے - قرطبہ اُن ایام میں علم و فضل کا مرکز تھا - عربوں نے علم کیمیا، علم مناظر کا مطالعہ کیا، بہت سی دھاتیں اور تیزاب دریافت کیے، مائع کی تقطیر اور ٹھوس کی قلمیں بنانے سے آگاہ ہوئے - علم مناظر کو ابن الہیثم باشندہ عراق عرب نے خوب ترقی دی - روحنی کے قوانین، اُس کا خط مستقیم میں چلنا انحراف و انعکاس روشنی کی حقیقت بہت کچھ معلوم کی - اسلامی سلطنت کے غربی حصے میں چین کی یونیورسٹیاں شہرہ آفاق تھیں اس لیے یورپی طلباء وہاں علمی پیاس بجھانے پکڑتے آئے تھے اور فراغت تعلیم کے بعد وطن پہنچتے ہی عربی کتب کے ترجمہ لاطینی زبان میں کرتے تھے - ترجمہ کے کام کے ترقی پکڑتے ہی یورپ میں سائنس کے مطالعہ کا شوق خوب بڑھا - ارسطو کی تصنیفات زیر مطالعہ لائی گئیں - کئی سی چلوں نے ان تحریرات کو تجربہ مشاہدہ کی کسوٹی



پر بھی پرکھا۔ مگر یورپی لوگوں کی جبلی تحریر پرستی کے باعث چنداں فائدہ نہ ہوا۔ قسطنطنیہ کی فتح کے بعد وہاں کے عالم سارے یورپ میں پھیل گئے اور یونانی مفکرین کی کتابیں بھی ہمارے لئے نئے۔ اب یورپی لوگوں نے خوب جوش خروش دکھا یا۔ عربوں کے دریافت کردہ قوانین کی خوب قدر کی۔ پہلے صرف تراجم کی بدولت یونانی فلسفہ دانوں سے روشناس تھے اب اُن کی اصل تصنیفات مل گئیں۔ اس عظیم الشان تجدید علوم نے جسے احیاء (Renaissance) کہتے ہیں سائنس میں نئی روح پھونک دی۔

اٹلی کے ایک مصور، انجینئر ماهر ریاضی دان، اور عالم تشریح لیونارڈو ڈاونچی نے فطری مسائل کو تجربات اور مشاہدات سے حل کرنے کی سعی کی اور مصوری میں مشغول رہنے کے باوجود روشنی کے خواص اور دوران خون کے بارے میں نادر دریافتیں کیں اور طریق تجربہ کی پر زور تائید کی۔ الہامی النسل ماهر فلکیات کوپرنیکس (Copernicus) نے ہیئت جدید کا سنگ بنیاد رکھا اور مشاہدات و قیاسات سے حرکت زمیں کا نظریہ اخذ کیا مگر مذہبی علما کے خوف سے ۳۶ سال تک چھپائے رکھا۔ اس نظریے کے اتنی مدت معرض اخفا میں رہنے سے سائنس کو بہت نقصان پہنچا۔ اطالوی ماهر ریاضی و سائنس گلیلو (Galileo) بھی اس سچائی کا قائل ہو گیا۔ اُس نے اس نظریے کے حق میں کوپرنیکس کی نسبت بہتر اور افضل دلائل دیے۔ انہی دنوں ہالینڈ کے ہینک ساز لپرشے (Lippershey) نے دوربین کے متعلق ابتدائی معلومات دریافت کیں۔ گلیلو نے انہی معلومات کی بنیاد پر بذات خود دوربین ایجاد کی اور اس کے ذریعے اجسام سماوی کا مشاہدہ کر کے آفتاب کے نورانی جرم میں داغوں کا وجود، مانتاب میں پہاڑیوں اور وادیوں کے مناظر، مشتری کے گرد مانتابوں کی

گردش وغیرہ حیران کن امورات دریافت کیے - ان باتوں کے دیکھنے سے لوگ کوپرنیکس کے نظریہ کے قائل ہو گئے - مگر ان خیالات کے انجیل کی تعلیم کے مخالف ہونے نے غضب دھا یا -

انہی ایام میں گلیلیو نے ارسطو کی اس رائے کو کہ ”اکٹھ گرتے ہوئے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام نسبتاً تیز رفتاری سے گرتے ہیں“ تجربہ سے غلط ثابت کر دیا - اس قبل نے جلتی پر تیل کا کام کیا لوگ بھڑک اٹھے اور اُسے جلا وطن ہونا پڑا - انہی دنوں میں اطالوی فلا سفر اور ہیڈٹ دان ڈاکٹر برنڈو (Dr. Brono) نے بھی حقیقت اشیائے کائنات کا فلسفہ معلوم کیا - اُسے بھی سخت اذیت پہنچائی گئی - ارسطو کے عناصر اربعہ کے مسئلہ کو مستحکم کرنے نے بھی قہر دھا یا - لوگ سولے چاندی وغیرہ معدنیات کو انہی عناصر کا مرکب سمجھنے لگے - بعض نے اور بھی دون کی لی اور کہا کہ گرم کرنے سے ہوا آگ کی صورت پکرتی اور ٹھنڈا کرنے سے پانی میں تبدیل ہوتی اور متواتر خنکی سے مٹی کی شکل قبول کر لیتی ہے - گویا عناصر باہم تبدیل ہو سکتے ہیں - اور موزوں طریقوں سے سیسے کا سونا بنانا اور ارذل معدنیات کو افضل دھاتوں میں بدلنا ممکنات سے ہے - اس طرح برسوں علم کیمیا کا واحد مقصد ایسے تبدیل کے طریق معلوم کرتا رہا - لوگ مہوسی اور کیمیا گری کے پیچھے وقت اور روپیہ برباد کرتے اور ”ایک انچ کی رہ گئی باقی کسر“ کہہ کر دل کو تسلی دیتے رہے - بد معاشوں نے اس قسم کے رازوں سے واقف ہونے کا دعویٰ کیا اور بھولے بھالوں کو خوب لوٹا جس سے علم کیمیا بہت بدنام ہوا -

بہ مصداق ”خدا پنچ انگشت یکساں نہ کرد“ زانچملہ کئی راست باز اور لڑیتی بھی تھے - انہوں نے اعلیٰ درجہ کی اور بہت مفید تحقیقات کی -

جس کی دریافتوں نے بعد میں آنے والے افضل علم کیمیا کی بنیاد تیار کی اور علم طب، فنِ دواسازی اور علم کیمیا میں عمدہ دریافتیں کیں۔ آخر فضل ایزدی آئے آیا اور تپش پیما ہوا، پمپ کے موجد ڈاکٹر رابرٹ بائل نے ارسطو کے اعتقاد عناصر اربعہ کو غلط ثابت کیا۔ کیمیا دانوں نے دھاتی استحالہ کی بے سود کوشش ترک کر کے دیگر آسان اور مفید مسائل کی طرف توجہ مبذول کی۔ اس طوع عناصر کی تحقیق کا آغاز ہوا۔ اُسی کا نتیجہ ہے کہ اس وقت تک نوے کے قریب عناصر معلوم ہو چکے ہیں۔

انہی دنوں میں ریاضی کے ماہر اور چوٹی کے سائنس دان ہر اسحاق نیوٹن نے ماہیت نور اور قوت جاذبہ کی دریافت سے شہرت حاصل کی اور علم ہیئت کو باقاعدہ سائنس بنا دیا۔ اس نے ریاضی میں بھی نئی باتیں معلوم کیں جن کی بدولت سائنس دان بہت سے اہم مسائل حل کرنے پر قادر ہو گئے۔ نیوٹن کی وفات کے بعد سائنس موجودہ شکل میں رونما ہوئی۔ پھر اس سرعت سے ترقی کی کہ اُس صدی کو عجیب و غریب صدی کا خطاب دلا دیا۔

سائنس کا مستقبل | کو سائنس بہت کچھ بتا چکی ہے مگر یہ قابلِ آنکھوں حصے کا نہایت ہی قلیل حصہ ہے۔ گزشتہ ایک صدی کے قلیل حصہ میں سائنس نے جس قدر ترقی کی ہے۔ اس نے زندگی کے حالات کی کیا پلٹ دی ہے۔ اس سے قیاس ہو سکتا ہے کہ آئندہ ہزار سال میں کیا کچھ نہ کر دے گی۔ ہر سال قدرت پر انسان کا قبضہ بڑی تیزی سے بڑھتا جائے گا۔ نامعلوم اس کا انجام کیا ہوگا۔ اس بارے میں بہت سے اشخاص نے قیاس آرائیاں کی ہیں اور اندازہ لگایا ہے کہ نوع انسان شادمان ہو جائے گی۔

## سائنس کے لوازمات

دیکھتے اور عقل عامہ سے کام لینے کا سائنس کا گہرا تعلق ہے۔ ہمیں تمام علم حواس خمسہ اور عقل عامہ کے وسیلے ہی سے حاصل ہوتا ہے عموماً حواس کی شہادت معتبر اور یقینی مسمور ہوتی ہے اور غالباً اسی وجہ سے حواس خمسہ کو علم کے دروازے کہا جاتا ہے۔ لیکن تو سن فکر کو جولائی دینے سے معلوم ہوتا ہے کہ درحقیقت انسانی حواس قدرت کے رازوں کا کھوج لگانے سے قاصر ہیں۔

ان میں یہ مادہ ودیعت ہی نہیں کیا گیا۔ یہ تو زندگی کی کشمکش میں انسانی رہبری اور اعانت کے لیے خلق کیے گئے ہیں۔ چنانچہ بصارت کی تیزی دشمنوں سے محفوظ رہنے کے لیے عطا ہوئی ہے نہ کہ ستلوں اور سیاروں کی حرکات دیکھنے کے لیے۔ تہذیب کی ترقی کے کارن بھران سے غیر فطری کام لینے لگ گیا ہے اس لیے یہ اُسے گاہے گاہے دھوکا دے جاتے ہیں۔ دیکھیے ساکن گاڑی میں بیٹھا ہوا آدمی متوازی سڑک والی گاڑی کے چل پڑنے پر اس گاڑی کو ساکن اور اپنی گاڑی کو متحرک خیال کرتا ہے۔ کشتی میں بیٹھا ہوا آدمی اس کے تیز چلنے کی حالت میں اُسے ٹھہرا ہوا اور دریا کے کنارے کی جہازوں کو بھاگتا دیکھتا ہے۔ پانی کے حوض میں ڈالی ہوئی سیدھی چھڑی مڑی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ ہمچو قسم کے دیگر نظارے ظاہر کرتے ہیں کہ حواس دھباوی کاروبار میں بے شک قابل اعتماد ہوں گے لیکن قدرت کے حالات جاننے میں بھروسے کے لائق نہیں۔ یہ اشیا کی ظاہری حالت ظاہر کرتے ہیں لیکن سائنس کا مدعا اشیا کی اصلیت معلوم کرنا ہے۔ اس لیے طالبی سائنس کے لیے ضروری ہے کہ حواس کی دی ہوئی معلومات کی بطوری جانچ پڑتال کریں اور اس طرح حق کو باطل سے الگ کریں۔ عقل عامہ کا بھی

یہی حال ہے۔ وہ بھی عام کار و بار میں خوب کام دیتی ہے لیکن فطری مسائل حل کرنے میں دغا دے جاتی ہے۔ ارسطو کو اسی نے مغالطے میں ڈالے رکھا اور وہ یکساں بلندی سے گرتے ہوئے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام کا تیز رفتاری سے گرنے کا صحیح سمجھتا رہا۔ حالانکہ دونوں یکساں رفتار سے گرتے تھے۔ اور دیکھو ایک لٹر الکوہل اور اتنے ہی پانی کی آمیزش عقل عامہ کو لٹر بتاتی ہے حالانکہ اتنی نہیں ہوتی۔ پس عقل عامہ کی اندھا دھند تقلید خطر ناک ہے۔ اور اسے اس نامکمل حالت میں اسرار قدرت کھولنے کے لیے استعمال کرنا ضرور رساں ہے۔ متعلماں سائنس کے لیے حواس کی طرح عقل عامہ کو تیز مچالی اور شستہ کرنا بہت ضروری ہے۔ عقل عامہ جب بھی فائدہ دیتی ہے جب اُس کی بخوبی تربیت کی جائے اور اس کے بتائے ہوئے نتائج کی خوب چھان بین کی جائے۔ مشاہدہ سائنس کا اہم جزو ہے۔ پس ہر چیز کو نگاہ غائر سے دیکھنا اور ان مشاہدوں کی تھاپیل توضیح کر کے ماہیت اور حقیقت معلوم کرنا لازمی ہے۔

سائنس کیا نہیں | پہلے فرض ہو چکا ہے کہ سائنس کی بنیاد حواس کے پیش کردہ بتا سکتی مواد پر استدلال پر ہے۔ اور حواس تربیت اور

امداد کے باوجود تکیہ کرنے کے قابل ہیں۔ اس سے عیاں ہوتا ہے کہ سائنس غیر محسوس اشیاء کے بارے میں قطعاً کچھ نہیں بتا سکتی۔ زندگی کا وہ حصہ جس کا تعلق مذہب اور اسی قسم کے غیر محسوس تصور سے ہے فقط اتنا سائنس سے متاثر ہوتا ہے۔ جتنا سائنس کی اس تعلیم کا اثر کہ احتیاط اور دیانت داری سے استدلال کرو اور ہر چیز کے بارے میں معلوم کرو کہ کیوں ہوئی اور کیسے ہوئی۔ پس یہ کہنا کہ ہم سائنس

کی بدولت ہر قسم کی حقیقت تک پہنچ سکتے ہیں مبالغہ سے مہلو ہے۔  
 سائنس کی باتیں | چونکہ سائنس میں کوئی بات عینی اور چہم دیدہ  
 قابل یقین کیوں ہیں | تجربہ کردہ ثبوت کے بغیر نہیں مانی جاتی اور  
 حواس کی صحت ترین شہادت بھی غلط ثابت ہونے پر چھوڑ دی جاتی  
 ہے۔ نتیجہ کی بہت سے تسلی بخش واقعات سے تصدیق کی جاتی ہے۔  
 اور جب بطالت ثابت کرنے والی کوئی بات سجھائی نہیں دیتی تب اسے  
 درست سجھا جاتا ہے۔ اور اس وقت اسے ظاہر کیا جاتا ہے۔ ساتھ  
 ہی سائنس ہمیشہ ترقی کرتی رہتی ہے۔ اور بہتر نظریہ کی تلاش  
 میں رہتی ہے اس لیے سائنس کی باتیں قابل یقین ہیں۔

سائنس کے فوائد | چونکہ طالبان سائنس دوسروں کے خیالات پر اعتبار کرنے  
 کی بجائے تجربات اور مشاہدات سے ہر امر کی تہ کو  
 پہنچتے ہیں اور جملہ واقعات مد نظر رکھ کر نتیجے نکالتے ہیں۔ گویا:

کرتے ہیں غور و فکر وہ بات بات میں

اندھوں کی طرح لیتے نہیں دیں جو ہاتھ میں

اس لیے سائنس کا مطالعہ باقاعدہ تحقیق و تجسس اور بااحتیاط

غور و فکر کا عادی بنانا ہے سائنس کے نظریات معلوم کرنے میں متواتر  
 تجربات کرنے پڑتے ہیں۔ اور صبر و استقلال سے کام لینا پڑتا ہے۔ اس  
 طرح بہت سی نیک عادات پیدا ہو جاتی ہیں۔ چارلس کنکسلے کہتا ہے  
 کہ متعلمان سائنس نیک دیانت دار صحیح عام والے راست باز صابر  
 انصاف پسند مستقل مزاج حلیم الطبع ہوتے ہیں انہیں اس امر کا احساس  
 ہوتا ہے کہ دریافت شدہ امور کائنات کے غیر دریافت شدہ حصے سے  
 کاہ و کواہ کی نسبت رکھتا ہے۔ وہ اس مقدس حقیقت کا اعتراف کرتا

ہے کہ و ساوتیتم من العلم الا قليلاً - وہ ذوق کے اس شعر کو ورد زبان رکھتا ہے :

ہم جانتے تھے علم سے کچھ جانیں گے  
جانا تو یہ جانا کہ نہ جانا کچھ بھی

اس طرح وہ اپنی عاجزی کے اقراری ہوتے ہیں - وہ ہر مسئلے کے دونوں پہلوؤں پر غور و فکر کرنے کے عادی ہوتے ہیں اور متعصب اور تلک نظر لوگوں کی طرح فوری فیصلہ کی جگہ مزید واقعات پر سوچ بچار کرتے ہیں یہ فضائل بجائے خود نہایت اہم ہیں - یہ عادات اس کی زندگی کو چار چاند لگا دیتے ہیں - کسی نے خوب فرمایا ہے :

جب تلک ہو نہ خلق نکو کا روع  
ہوتی نہیں آرائش تصویر حیات

علاوہ ازیں سائنس کی ترقی کے ساتھ ہی انسان کی عقل و فراست بڑھتی جاتی ہے اور عقل و دانش نیکی بدی کی بے انتہا استعداد اور غیر محدود طاقت انسان کے قبضے میں کر دیتی ہے - اس کا دماغ بیدار قوت حافظہ تیز قوت ادراک لطیف ہو جاتی ہے - چونکہ سائنس کا اہم مقصد قدرت کے سر بستہ رازوں کا انکشاف ہے - اس مدعا کے حاصل کرنے کے لیے اپنی خواہشات کو ضبط کرنا اور اپنے کام کو بے تعصب دل و دماغ سے سر انجام دیتا ہے - جو نہی اسے اپنے خیالات سے متخالف واقعات کا علم ہو جاتا ہے - اپنے خیالات کے عزیز ہونے کے باوجود وہ ان واقعات پر پردہ ڈالنے اور ان کے غلط معنی نکالنے کی سعی نہیں کرتا بلکہ تعربات سے جانچ لینے پر اپنی رائے چھوڑ چھوڑ نئے موافق خیالات اختیار کر لیتا ہے - خیالات کو واقعات کے مطابق کرنا سائنس کا مستحکم

اور غیر مبدل اصول ہے - واقعات کو کسی نگلیے کے مطابق کرنے کی خاطر دخل اندازی مہنوع ہے - اس طرح سائنس کا مطالعہ آدمی کو بے تعصب اور ایثار نفس بناتا ہے سائنس کا عظیم ترین فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں حسن صداقت اور نیکی کی قدردانی سکھاتی ہے - صداقت کی اس میں خاص وقعت ہے یہ حسن کو بے نقاب کر کے ہمارے دل میں اُس کی الفت پیدا کرتی ہے - مستند واقعات شاہد ہیں - کہ نظام کائنات ایک اصول کے ماتحت کام کر رہا ہے - جسے قائم رکھنے کی ذمہ داری کلیتاً سائنس پر ہے - سائنس کا انحصار مشاہدات پر ہے جو کسی غیر آئینی اصول کو تسلیم نہیں کرتے جو چیز مشاہدات کی کسوٹی پر پوری اترتی ہے وہ حقیقت اور اصلیت پر مبنی ہوتی ہے اسی لیے سچائی اور سائنس کو مترادف مانا جاتا ہے -

یہ نہ صرف بذات خود سچائی ہے - بلکہ صداقت اور حقیقت کی ترغیب دیتی ہے - تجربات سے صداقت اخذ کرتے کرتے یہ عادت طبعیت ثانیہ بن جاتی ہے - یہ توہم پرستی کی بیخ کنی کرتی اور ضعیف اعتقادات کو درہم برہم کر کے سچائی کا راستہ دکھاتی ہے -

سائنس کے مطالعہ سے نگاہیں اپنی نواحی دنیا میں نئی نئی خوب صورتیاں دیکھتی ہیں اور ہم سائنس کے حقیقی مفہوم سے آگاہ ہو کر اپنے ہم جنسوں کو سمجھنے اور اُن سے ہمدردی کرنے لگتے ہیں - اس طرح ہماری زندگی میں وسعت اور گہرائی پیدا ہو کر مقصد حیات وسیع اور عظیم الشان ہو جاتا ہے اور ہم پر آدمی کا اطلاق صحیح طور ہو سکتا ہے -

سائنس فطرت کے راز کھولتی اور عوام کو اُس سے مانوس کرتی ہے اِن روحانی اور اخلاقی فوئند کے علاوہ سائنسی مادی طور پر بہت مفید ہے -



نئی زمانہ انسانی بودوباش آرام و راحت اور زندگی میں اس نے انقلاب عظیم پیدا کر دیا ہے۔ مغرب کو مشرق پر برتری اور فوقیت ملنے کا موجب نسلی فضیلت یا جہلی تفوق نہیں بلکہ اس بہتر اور افضل حالت کے لیے وہ سائنس کا سرہون ملت ہے۔ وہ صنعتی انقلاب جس نے عوام کی تاریخ میں نئے باب کا اضافہ کر دیا۔ سائنس کی بدولت رونما ہوا ورثہ تنہا صنعت و حرفت ایک ساکن اور جامد چیز ہے سائنس ہی اسے متحرک اور ترقی پذیر کرتی ہے۔ روز مرہ استعمال ہونے والی خواہ کوئی چیز دیکھو۔ وہ سائنس کی تحقیق تدقیق کا نتیجہ ہوگی ہماری روز مرہ کی زندگی عجیب طرح سے وابستہ ہے۔ اس نے دنیاوی دکھوں میں غیر معمولی کمی کر دی ہے اور بے صداقت :

تمہیں کی بلیا ہے شاہ مانی

تباہی کی ہے رنج و غم نشانی

سائنس نے ہی ہمیں متہدن اور مہذب بنایا ہے۔ اس نے صحیح معنوں میں پیغام حیات بخشا ہے۔ کسی صاحب نے کیا خوب فرمایا ہے۔

سائنس دنیا کے لیے لائی پیام زندگی

ہوگئی تکمیل ارکان نظام زندگی

مکالمے نے جس کا نام ہندوستان میں زبان زد خاص و عام ہے اور جس کی قابلیت کا ہر ہندوستانی معترف ہے۔ سائنس کے معائنہ معجزاتیوں بیان فرمائے ہیں۔

سائنس نے تھوڑے وقت میں زیادہ کام کر سکنے کی طاقت بخش کر زندگی لمبی کر دی ہے تکلیف کو کہتا دیا ہے بیماریوں کی بیخ کنی کر دی ہے زمین کی پیداوار بڑھادی ملاحوں کی زندگی خطرے سے محفوظ کر دی، سپاہیوں کے لیے نئے بازو بنائے بجلی کو مطیع و منقاد کیا۔ رات کو دن

سے زیادہ روشن کر دیا۔ آنکھ کی دوربینی کو وسعت دی۔ انسانی طاقتوں کو لامتناہی ترقی بخشی رفتار تیز کر دی فاصلہ کم کر دیا۔ میل ملاپ میں سہولت بہم پہنچائی حضرت انسان کو سمندر کی تہ اور ہوا کی بلندی کی سیر کرا دی یہ صرت چند اولیں فوائد مشتے نمونہ از خروارے ہیں۔ ہزاروں فوائد سے ابھی انسان متمتع نہیں ہوا۔ سائنس کا قانون ترقی کر رہا ہے۔ روز بروز نئی نئی باتیں منکشف ہو رہی ہیں اور سائنس کے مفاد بڑھ رہے ہیں۔

صرت مکالمے ہی سائنس کے معائن میں اتنے جوش سے رطب اللسان نہیں ہوا۔ بلکہ ہر کہ و مہ سائنس کی افضلیت کا معترف ہے۔ کہاں تک بیان ہو۔

عوام الناس کا خیال ہے کہ سائنس آدمی کو دھریہ مذہب اور سائنس

بناتی ہے سائنس کی بدولت انسان نظام فطرت میں خلل

دال رہا ہے۔ چنانچہ ایک شاعریوں فرماتا ہے :-

نظم فطرت میں انسان نے خلل دال دیا

آفت دھر ہے یہ خاک کا پتلا کیا ہے

بعض کہتے ہیں کہ جدید علوم متقدمین کے خیال و اقوال کے مخالف

ہیں اندیشہ ہے کہ سائنس کا سیل موج مذہب کو اپنی رو میں بہا لے جائے گا۔ اسی قسم کے خدشات تقریباً تمام متقدم ممالک کے افراد ظاہر کرتے رہتے ہیں۔

لیکن جو صحیح الفکر اشخاص مذہب اور سائنس کے مقاصد سے بضوبی

واقف ہیں انہوں نے واضح کیا ہے کہ یہ خدشات بے حقیقت اور بے بنیاد

ہیں۔ ان کا موجب قریب تصور اور قصور فہم ہے۔

تاریخ یورپ کا مطالعہ اس افتراق ظاہری و امتیازی کے بواعث یوں آشکار کرتا ہے کہ مذہب اور سائنس کی جنگ زرگری صرت یورپ کے شیدانوں تک محدود رہی مسیحی مدعیان مذہب کی افسوس ناک روش سے اس کی ابتدا ہوئی اور انہی کی پسپائی سے اس کا خاتمہ ہوا - ورنہ نہ حقیقت مذہب اور سائنس باہم متخاصم نہیں - گلیلو نے بھی فرمایا تھا کہ مذہب کا ملٹھائے مقصود اخلاق انسانی کی تکمیل ہے اور جیسا کہ عرض ہو چکا ہے سائنس فضایل جہیاء کی خرب تربیت کرتی ہے اس لیے حقیقی مذہب ارتقاء عام و حکمت کا مانع اور مزاحم نہیں ہوتا بلکہ اس کی نشر و اشاعت میں مدد و معاون ہوتا ہے - اس دعویٰ کی موید اسلام کی وہ حوصلہ افزا اور علم پرور روش ہے جو اس مذہب نے اشاعت علم و حکمت میں مدنظر رکھی اور جس کا اعتراف مذہب اور سائنس کے تصادم کی خونچکاں داستانیں لکھنے والے مورخین نے بھی کیا -

اگر تعصب کو بالائے طاق رکھ کر سائنس کو مختلف مذاہب کی کسوٹی پر پرکھا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ سائنس مذہب میں مداخلت نہیں کرتی بلکہ مذاہب کی صداقت میں زور پیدا کرتی اور حق پرستی اور حق جوئی کی تلقین کرتی ہے -

یہ امر محتاج تشریح نہیں کہ بنی آدم کے ننھے ننھے دلوں پر اس کی اپنی نادانی اور ضعیف الاعتقادی کی بدولت مہیب ارہام طاری ہو چکے تھے اور قرنہا قرن سے ان کا آمت تسلط تھا یہ توہمات مذہب کو دیہک کی طرح کڑو کھلا کیے دیتے تھے - لیکن سائنس نے انہیں ایسا بھگایا جیسے روشنی تاریکی کو بھگاتی ہے - اسی لیے میکے سائنس پر خدا کی رحمت بھجواتا ہوا لکھتا ہے "سائنس نے اُس وقت آکر ہماری پاسبانی کی

جب کہ ایمان میں توہمات داخل ہو گئے تھے اور ہمارے قوت دلیل متزلزل ہو چکی تھی —

مناظر قدرت پر نظر ڈالنے اور قدرتی قوا کے مختلف مظاہروں کو سائنس کی روشنی میں دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اپنے اندر یک جہتی اتفاق اور مقصد خاص رکھتے ہیں اُن کے قوانین ایک دوسرے کے مخالف ہونے کے باوجود ایک ہی مقصد پورا کرنے میں لگے ہوئے ہیں سائنس کی اصطلاح میں اس حقیقت کو وحدیت ( Monoism ) کہتے ہیں اور مذہب اسے وحدت کا نام دیتا ہے - گویا دونوں توحید کی قلمبند کرتے ہیں موجودہ سائنس نے یہ راز بھی کھول دیا ہے کہ کائنات کی کوئی چیز بے کار اور بے مصرف نہیں ہر ایک کی تخلیق کا خاص مقصد اور مدعا ہے - پس سائنس قادر مطلق کی بیش بہا قدرتوں کا اکتشاف کرتی ہے اور طالب سائنس کہہ اُٹھتا ہے :-

ہر چیز بنائی اس نے قادر بے شک ہے خدا قوی و قادر  
ڈاکٹر برونو بھی تحقیق کر چکا ہے کہ کائنات غیر محدود ہے اور  
کرۂ ارض کی طرح بے شمار اجرام خلا میں گردش میں جن میں سے کئی  
نورانی ہیں ان سب کے مراکز حیات بھی ہیں - ذات ایزد کائنات پر محیط  
ہے - تمام موجودات اُس کے پرتو سے منور اور قائم ہے - وجود کائنات جس  
قوت کے اجرا پر منحصر ہے اس کا سرچشمہ خدائے واحد و یکتا ہے اگرچہ  
ذات اس قوت کائنات سے منقطع کر دے تو ہست نیست ہو جائے اور  
وجود عدم - مذہب یہی قلمبند کرتا ہے -

اور دیکھیے سائنس کی بدولت کائنات کی وسعت معلوم ہوتی ہے اور  
انسان ضعیف البیان کو باوجود ان بلند پروازیوں کے تسلیم کرنا پڑتا ہے - ع :

معلوم شد کہ ہیچ معلوم نہ شد

اس طرح سائنس کے مطالعہ سے خدا تعالیٰ کی عظمت و جبروت کا نقشہ ہیئتہا ہے جہاں کے ذرے ذرے میں اسے صانع حقیقی کی صنعت کاملہ کا وجود ملتا ہے ایک پتے کی بناوت دیکھ کر صنعت ایزدی آشکار ہوتی اور وہ سچ سچ معرفت کردگار کا دفتر نظر آتا ہے - نباتات میں قدرت کے طلسمات دیکھ کر بے اختیار کہہ اُٹھتا ہے - ع :

قربان ہونے کے لائق ذات کبریائی ہے

القہہ کہاں تک عرض ہو - سائنس اور مذہب نقیض نہیں بلکہ سائنس مذہب کو - جلا دیتی اور دھریہ پن کی بجائے خدا پرستی سکھاتی ہے اسی لیے تو ایک تلہیذ الرحمن سائنس کو روز افزوں ترقی سے متاثر ہو کر کہتا ہے :-

کوئی دن میں روحانیت چھا جائے گی سب پر

یہی دنیا کسی دن خلد کھلائے گی اے "افسر"

دیگر اعتراضات | (۱) سائنس پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے انسان کو راحت طلب اور عیش پرست بنا دیا ہے یہ الزام بے سمجھی پر مبنی ہے جیسے کوئی آگ کو الزام دے کہ جلاتی ہے یا پانی کو مہتم کرے کہ تہوتا ہے - ان دونوں سے دنیا کا کارخانہ چل رہا ہے - گویہ دونوں طاقتیں انسان کو جلانے یا تہونے کی خاصیت رکھتی ہیں - لیکن اس کے مقابلے میں بدرجہا زیادہ فائدہ پہنچاتی ہیں یہ انسان کی اپنی ذہنیت پر منحصر ہے کہ ان کو بجا طور استعمال کر کے ان کے فوائد سے مستفید ہو - یا بیجا طور استعمال کر کے نقصان اٹھائے کیا گراموفون کی ایجاد کے وقت ایڈیسن کے وہم و گماں میں تھا کہ اس میں ہزلیات بھری

جائیں گی - اس کے نیچے گراموفون کا کیا قصور - یا ایڈیسن کی کیا خطا - ( ۲ ) سائنس کی بدولت بہت سی تباہ کن ایجادات قسم قسم کے ہوائی جہاز مہیب آلات مضر صحت کیسے پیدا ہو گئی ہیں - جو جنگ و خونریزی کی معاون ہیں - گزشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کے باعث نمودار ہوئی - بادی النظر یہ اعتراض درست معلوم ہوتا ہے - مگر غور سے دیکھنے پر معلوم ہوتا ہے کہ اس میں سائنس بے خطا ہے - قصور انسان کا ہے اور متہم سائنس کو کیا جاتا ہے :

کیا ہنسی آتی مجھ کو حضرت انسان پر

کار بد تو خود کرے لعنت کرے شیطان پر

ہم انہیں بے عمل استعمال کرتے ہیں اور سائنس کو متہم کرتے ہیں — دیکھیے انگور ایک پاکیزہ میوہ ہے اگر اُسے شراب میں تبدیل کریں تو اس میں اُس کی کیا خطا اسی طرح شورہ نہایت مفید خواص رکھتا ہے اگر اس کے ان خواص کو نظر انداز کر کے بارود کی حالت میں استعمال کیا جائے اور لاکھوں جانوں کو موت کے گھاٹ اُتارا جائے تو اسے مورد الزام ٹھہرانا ظلم ہے - برقی قوت کی ایک لہر نامناسب استعمال سے ہزاروں آدمیوں کی جان نکال سکتی ہے اور موزوں استعمال سے تھکن کی آئینہ بردار اور معاشرت کی کنیز بن سکتی ہے اسی طرح دیگر علمی اکتشافات کا حال ہے وہ انسان کے ہاتھوں باعث رحمت بھی بن سکتے ہیں اور موجب ہلاکت بھی - اسی لیے سر آئیور لاج فرماتے ہیں کہ تمام ایجادات کی قدر و قیمت اس کام پر منحصر ہے جو بنی نوع انسان اس سے لیتا ہے اگر اُن سب ذرائع کو جو سائنس کی بدولت ہم تک پہنچے ہیں مناسب طریق سے استعمال کریں تو سود مند ہوتے اور زندگی کی کئی خرابیوں کا استیصال

کر سکتے ہیں اور اگر انہیں غیر موزوں طریق سے کام میں لائیں تو امن عامہ میں مغل ہوتے اور اندرونی تباہی و بربادی کر سکتے ہیں۔ سائنس اپنے پہل دیتی ہے انسان انہیں جائز طور استعمال کرے ورنہ چھوڑ دے۔ سطحی نظر والوں کا یہ خیال کہ گذشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کی بددلت برپا ہوئی غلط ہے۔ نکتہ رس احباب بخوبی آگاہ ہیں کہ اُس خونریز محاربہ عظیم الہمال کا موجب یورپ کی اخلاقی کھزوری تھا۔ شخصی یا قومی زندگی کی تکمیل کے لیے سائنس کی نسبت اخلاق ضروری ہیں۔ جو سائنس دان اخلاق سے عاری ہو۔ وہ بھیڑ کے لباس میں بھیڑیا اور انسان کی صورت میں شیطان ہے کیونکہ وہ دنیا میں شر و فساد پھیلانے کی پوری قدرت رکھتا ہے۔ پس تاوقتیکہ انسان صمیم راستہ پر نہ چلیں یہ ایجادات اور دریافتیں رحمت ثابت نہیں ہو سکتیں۔ لوگوں کو اپنی ذہلیت بدلتی چاہیے اور سائنس کے فیضان کو اُس نیک نیتی سے استعمال کرنا چاہیے جس کی سائنس تحریک کرتی ہے۔ عملی طور پر سائنس کے نیک و بد امکانات کی کوئی انتہا نہیں اگر سائنس کی ایجادات سے وہی کام لیا جائے جو موجدوں کی مخلصانہ خواہش ہے تو ساکلیں ارض میں سے ہر ایک کے لیے دنیا بہتر ہو جائے گی۔

تیسرا اعتراض - سائنس نے ضرورت سے زیادہ ترقی کر لی ہے اور اُس کے کارن بے روزگاری بڑھتی جاتی اور قومی مصائب اور دنیاوی دشواریوں میں ایزادی ہو رہی ہے۔

یہ اعتراض کسی معمولی ہستی کی طرف نہیں بلکہ دس بارہ سال پیشتر مشہور بشپ آرتھر بروز (Arther Burroughs) کی طرف سے ماہرین سائنس کی انجمن میں پیش ہوا تھا۔ انہوں نے تحریک کی تھی کہ کچھ

عرصہ سائنس کی ترقیاں روک دی جائیں۔ اس وقت سے اس موضوع پر شد و مد سے مباحثہ ہوتا رہا۔ اس بحث و تمہیص میں نامور سائنس دانوں نے حصہ لیا۔

برطانیہ کے مشہور سائنس دان سر جیمز جینز (Sir James Jeans) صدر انجمن مذکور کا خیال ہے کہ بغرض معال اگر یہ الزام صحیح بھی ہو تو بھی لا علاج ہے کیونکہ کسی ملک میں سائنس کی ترقی روکنے سے وہ صنعت و حرفت معاشی حیثیت بھری اور فوجی طاقت اور اپنے کلچر میں پیچھے رہ جائے گا۔ اُن کا قول ہے کہ موجودہ دشواریوں کا سبب سائنس نہیں بلکہ انسانی فطرت ہے جو علوم و فنون کی نسبت نہایت سست رفتاری سے تبدیل ہوتی ہے۔

نوبل انعام یافتہ ڈاکٹر کومپٹن (Dr. Compton) فرماتے ہیں کہ سائنس کو بے روزگاری بڑھانے والا اور اقتصادی مشکلات کا موجب سمجھنا کم عقلی اور غلط فہمی ہے۔ بے شک نئی نئی مشینوں کی ایجاد سے کچھ لوگ عارضی طور پر بیکار ہوجاتے ہیں لیکن بعد میں سائنس ان کی تلافی کردیتی ہے۔ پہلی بات تو یہ ہے کہ مشینوں کی بدولت غریب مزدور روح فرسا محنتوں سے چھوٹ جاتے ہیں اور فرصت اور تفریح کے گھنٹوں کے بڑھنے سے اُن کی صحت اور دولت میں نمایاں بیشی ہوجاتی ہے۔ دوسرے بادی النظر میں سائنس جتنے آدمیوں کو معاش سے محروم کرتی ہے اُن سے بدرجہا زیادہ تعداد کے لیے جدید صنعتوں کی بدولت روزگار کے وسائل فراہم کرتی ہے۔ چنانچہ انہوں نے اعداد و شمار پیش کر کے ظاہر کیا کہ موٹروں کی ایجاد سے گھوڑا گاڑیوں اور ساز بنانے والوں کی تعداد میں کمی آگئی۔ لیکن اس کی نسبت موٹر کی صنعت میں کام کرنے والوں



کی تعداد اڑھائی گنا بڑھ گئی۔ اسی طرح ہوائی جہاز کی بدولت صرف امریکہ میں قریباً پچاس ہزار اشخاص معاش حاصل کر رہے ہیں۔ مائیکل فیراڈے (Michael Faraday) کی دریافت برقی مقناطیسی امالہ (Electromagnetic Induction) اور میکسوئل (Maxwell) کی تحقیق متعلقہ ہر تسمینی امواج (Hertzian waves) جو دور حاضرہ کی برقی مصنوعات کی بنیاد ہیں لاکھوں آدمیوں کے بسر اوقات کا ذریعہ ہیں۔ سینہا کی صنعت کے سلسلے میں قریباً تین لاکھ افراد روزگار حاصل کر رہے ہیں، اسی طرح کی اور بہت سی صنعتیں ہیں جو کروڑوں آدمیوں کی گذراوقات کا باعث ہیں۔ اوروں سے قطع نظر صرف ایتھین کے معاشی کارناموں کا تخمینہ ۲۵ ارب روپیہ ہے ان ایجادات پر اس قدر نفوس کی روزی کا انحصار ہے کہ باوجود مساعی جہیلہ صحیح اعداد فراہم نہ ہو سکے۔

القصہ سائنس بے روزگاری نہیں بڑھاتی نہ اقتصادی مشکلات پیدا کرتی ہے یہ ایزدی برکات کے خزانے لٹاتی ہے :

فرشتہ سائنس کا ہے الہی قبری رحمت کا ایک جلوہ

کہ برکتوں کے تیرے خزانے بخشتا ہے اتنا لٹا کر

۔ اسے روکنے کی ضرورت نہیں بلکہ ترقی دینے کی حاجت ہے ہاں اتنی بات کرنا مناسب ہے کہ کام کے گھنٹوں کی مقدار گھٹا دی جائے مشینوں کے طفیل ایک آدمی کئی گھنٹوں میں اتنا کام کرسکتا ہے جتنا اُس کے آبا اجداد کئی دن کی عرقریزی سے بھی نہ کرسکتے تھے۔

اب قارئین کرام پر سائنس کی حقیقت اور اہمیت بخوبی منکشف ہو گئی ہے ہم ہندوستانیوں میں سے ہر کس و ناکس کو اس طرف توجہ

دینی چاہیے اور ہر فرد بشر کو اس کا عام کچھ نہ کچھ حاصل کرنا چاہیے۔ اگر ہر شخص عام سائنس اُس کے مقاصد اور طریق تحقیق سے بہرہ ور ہو جائے۔ تو ظن غالب ہے کہ رجعت پسندوں کے رنگین ترین خواب بے حقیقت ہو جائیں گے۔ صداقت پرستی اور حق جوئی میں ترقی ہوتے ہی انسان بہتر سے بہتر ہو جائے گا۔ خدا کرے لوگ سائنس کی طرف متوجہ ہو جائیں :

دماغ سائنس سے ہوں درشن دل ہوں ایمان سے منور  
الہی "اختر" بے کس کی قبول ایک یہ دعا کر  
آمین ثم آمین

—\*\*[—

## گرد

از

جلاب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی - ایس -

ملشی فاضل دکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ

حیدرآباد دکن

روئے زمین پر ایسی کوئی چیز نہیں جسے بے سود کہا جائے۔ محققین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جب حقیر سے حقیر اشیا کا بھی بہ نظر غائر مطالعہ کیا جاتا ہے تو ان میں بھی بہت سے اسرار و رموز مضمر پائے جاتے ہیں انسان کو اس امر کا اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ اس عالم کون و مکان میں ایسی کوئی شے نہیں ہے جو کوئی متعینہ مقصد لیکر معرض وجود میں نہ آئی ہو، اور بنی نوع انسان کے لیے اس سے کوئی نہ کوئی فائدہ مرتب نہ ہوتا ہو۔ اس خیال سے اکثر اصحاب کو اتفاق ہوگا مگر جب گرد جیسی بے وقعت اور مضر صحت چیز پر جمالیاتی اور صحتی نقطہ نظر سے غور کیا جاتا ہے تو اس خیال کی صحت مشتبہ معلوم ہوتی ہے۔ سائنٹفک تحقیق و تدقیق سے گرد کے متعلق جو معلومات اب تک بہم پہنچی ہیں ان کی روشنی میں ہم یہ ثابت کرینگے کہ یہ فحوائیہ آیہ قرآنی ربنا ما خلقت هذا باطلا یہ خیال محل شکوک نہیں ہے بلکہ ایک مسلحہ حقیقت ہے۔

اس مضمون کے مطالعہ سے آئندہ چل کر یہ معلوم ہوگا کہ اگر روئے

زمین پر گرد کا وجود نہ ہوتا تو آسمان ناپید ہوتا، دن ایسا منور نہ ہوتا، بادل نہ ہوتے، بارش نہ ہوتی، اور افق پر شفق کے یہ دل کش اور نظر فریب سرخ اور سلہرے مناظر نظر نہ آتے۔ بارش کی بجائے ہمیشہ اوس پڑتی رہتی اور تمام نباتات کسی دوسری ہی قسم کی ہوتی۔ کرۂ ارض کا جغرافیہ بھی کچھ اور ہی ہوتا۔ الغرض موجودہ دنیا کی بجائے کسی اور ہی قسم کی دنیا معرض وجود میں ہوتی جو ہماری سکونت کے لیے اتنی سواوں نہ ہوتی جتنی کہ یہ دنیا ہے۔

عوام الناس کے قریب گرد ایک بے وقعت اور حقیر شے ہے۔ ماهر اصول صحت اسے صحت کے لیے نہایت مضر قرار دیتا ہے۔ اور طبیعات دان جس کی نظر ظاہر کے پردوں میں سے گذر کر پوشیدہ اسرار کا انکشاف کرتی ہے گرد کو نظام عالم کا ایک جزو لاینفک قرار دیتا ہے۔ لہذا یہ مناسب ہوگا کہ اس مضمون پر حسب ذیل تین ذیلی عنوانات کے تحت بحث کی جائے :-

(۱) گرد اور ادب - (۲) گرد اور اصول صحت (۳) گرد کے متعلق

دیگر معلومات -

### ۱ - گرد اور ادب

ادب میں گرد کا مفہوم مٹی یا دیگر اشیا کے وہ خشک نہایت چھوٹے چھوٹے ذرے ہیں جو ہوا میں ادھر ادھر اڑتے پھرتے ہیں۔ غبار، راکھ، خاک، دھول وغیرہ کے الفاظ اس کے مترادفات کے طور پر مستعمل ہیں۔ چونکہ گرد بظاہر ایک بہت بے وقعت اور ناکارہ شے ہے اس لیے اس لفظ کو بے اصل، بے حقیقت، حقیر، نا چیز، معص، اور ہیچ وغیرہ کے معانی میں بھی استعارۃ استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ مندرجہ ذیل متعدد

مثالوں سے ظاہر ہوا :-

- بے ہوا سرگشتہ ہے میرا غبار  
(ناسم) سامنے اس کے بگولا گرد ہے
- دیگر - گرمی سے میری دھڑ کا ہنگامہ سرد ہے  
(میر تقی) آنکھیں اگر یہی ہیں تو دریا بھی گرد ہے
- دیگر - دل کی تپش سے گرمیء خورشید سرد ہے  
(روشن) سینہ اگر یہی ہے تو دوزخ بھی گرد ہے
- مصادر کے ساتھ اس لفظ کا استعمال بکثرت کیا جاتا ہے ، مثلاً گرد  
ہونا یا گرد ہو جانا یعنی ہیچ ہو جانا ، بے حقیقت ہو نا ۔ مات ہونا وغیرہ :
- اس مرتبہ کو پہنچی ہے میری فتادگی  
(معروت) نقش قدم بھی آگے سرے گرد ہو گیا
- دیگر - مجنوں بھی دشت گرد تھا ماند گرد باد  
(ذوق) جب خاک آرائی میں نے تو وہ گرد ہو گیا
- گرد کو نہ پہنچنا یا گرد کو نہ لگنا یعنی کچھ بھی مناسبت یا  
ہمسری نہ رکھنا - برابر نہ ہر سکنہ مقابلہ نہ کر سکتا :
- غرض وہ گرم غماں ہو کے جب چمکتا ہے  
(سودا) نہیں پہنچتی ہے برق اس کی گرد کو زہار
- دیگر - سایہ طوبی کا ہم دنیا میں کیا سنتے تھے وصف  
گرد کو لگتا نہیں اس سایہ دیوار کی
- گرد جھڑنا یا دھول جھڑنا ، پگڑنا یا سزا پانا کے معنوں میں مستعمل ہے :
- پیچھا معنوں کا کوئی چھوڑتی ہے تو اللہ  
(ظفر) جب تلک گرد نہ جاویگی تری وحشت جھڑ

گرد اڑانا یعنی گرد و غبار کا ہوا میں بلند ہونا :  
 چہرہ خورشید کا غارہ بنایا چرخ نے  
 گرد اڑی اے ماہ جب تیری تجلی گاہ کی (ناسخ)  
 گرد اڑتی تھی اوچلتی تھی تھا ظہر کا ہنگام دیگر -  
 امتی چلی آتی تھی اکیلے پہ سپہ شام (انیس)  
 گرد اڑانا یعنی خاک اڑانا، تباہ کرنا، برباد کرنا، مثلاً فوج نے  
 شہر کی گرد اڑا دی، توپوں نے قلعہ کی گرد اڑا دی - گرد اٹھنا اُٹھنا  
 معنوں میں مستعمل ہے جن میں گرد اڑنا ہے :  
 مکدر آئے مکدر چلے گلی سے تری  
 غبار بن کے جو بیٹھے تو گرد ہوئے اٹھے (نامعلوم)  
 گرد بیٹھنا یعنی دھول کا زمین پر بیٹھ جانا یا گرد و غبار کا  
 تہ نشین ہونا :

مجھ ناتواں کی خاک جو اس میں ہوئی شریک  
 اٹھ اٹھ کے بیٹھے بیٹھے گئی گرد راہ کی (آتش)

## ۲ - گرد اور اصول صحت

صحت ہوا لوازم صحت میں سے ہے اور انسان صحت اسی حالت  
 میں تندرست رہ سکتا ہے جب کہ دوسری ضروریات کے علاوہ صحت اور  
 تازہ ہوا بھی تنفس کے لیے ممکن الوصول ہو - صحت اور مرض کا انحصار  
 ہوا کی صفائی اور اس کے قلوٹ پر ہے - ہوا جس قدر صحت اور تازہ  
 ہوگی صحت اتنی ہی عہدہ رہے گی اور قلوٹ کی مقدار جتنی زیادہ  
 ہوگی صحت اتنی ہی زیادہ خراب ہوگی -

ہوا کے قلوٹات | ہوا کے قلوٹات  
گرد، اور جراثیم ہیں۔ جہاں تک ہمارے موضوع کا تعلق ہے ہم یہاں گرد کے ان اثرات کا ذکر کریں گے جو ہوا میں اس کی موجودگی سے آدمی کی صحت پر مرتب ہوتے ہیں۔ یہاں ضمناً جراثیم کا ذکر بھی آجائے گا کیونکہ انتشار جراثیم کو گرد سے بہت گہرا تعلق ہے۔

ہوا اور گرد | ہوا میں نامیاتی اور غیر نامیاتی دونوں قسم کے ذرات معلق رہتے ہیں، گرد کے ذرات، سرخلمہ (Epithelium) کے چھلکے، روئی اور دن وغیرہ کے ریشے بالوں کے نہایت صغیر الجسامت ٹکڑے ناص التہویہ مسکونہ مکانات کی ہوا میں ہمیشہ پائے جاتے ہیں۔ جو ذرات دھاتوں کو ریتی سے رگڑنے، موتی وغیرہ تراشنے، پتھروں اور اینتوں وغیرہ کے گھڑنے، روئی اور دن وغیرہ کے دھنسنے اور ان سے ٹکا بنانے، سیمنٹ اور چونا وغیرہ کے استعمال کے دوران میں آتے ہیں وہ بھی ہوا میں مل کر گرد میں شامل ہو جاتے ہیں، اور یہی حال بعض کیمیائی اشیا کے بخاروں کا بھی ہے۔ اس طوح ہوا کے معلق قلوٹات (Impurities) میں اضافہ ہو جاتا ہے اور اس سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں ان کا ذکر آگے کیا جائے گا۔

گرد اور جراثیم | ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں ان کا ماحذ سطح زمین کی مٹی ہے جس میں یہ بیشمار تعداد میں موجود رہتے ہیں۔ جب خشک موسم میں تیز ہوا چلتی ہے تو گرد کے ساتھ جراثیم بھی آ کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں اور ان کی تعداد ہوا میں زیادہ ہو جاتی ہے۔ جراثیم ہوا میں گرد اور غلاظت سے بھی ملتے رہتے ہیں۔ اگرچہ ہوا میں جراثیم کی ایک معتدبہ تعداد موجود ہوتی ہے لیکن

ان میں سے بیشتر بے ضرر ہوتے ہیں۔ مگر قدرن (سل) اور ٹپ معرقہ وغیرہ کے نوعی جراثیم کا اس میں انکشاف کیا جا چکا ہے۔ سورج کی روشنی بالخصوص منطقہ حارہ میں جراثیم کش اثر رکھتی ہے اور اس سے ہوائے اندر کے جراثیم کی تعداد میں کمی واقع ہوتی رہتی ہے۔ ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں وہ گرد کے ذرات کے ساتھ ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ مہرض جراثیم جو خشک ماحول میں ہلاک ہو جاتے ہیں گرد کے ایسے ذرات پر بہت اچھی طرح سے زندہ رہتے ہیں جو مکمل طور پر خشک نہیں ہوتے۔ جراثیم دھان یا بخارات کی طرح ماحول میں سے اڑ کر ہوا میں مل نہیں سکتے، بلکہ یہ گرد کے ساتھ مل کر اڑتے ہیں۔ اور گرد کے ذرات کے ساتھ چپکے رہتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ گرد آمیز ہوا صحت کے لیے بہت مضر ثابت ہوتی ہے۔ گرد کے ذرات ہوائی گزرگاہوں میں خراش پیدا کرتے ہیں جس سے سوزش واقع ہو جاتی ہے اور جراثیم اس پر طرح طرح کے امراض کا اضافہ کر دیتے ہیں۔ ناقص التہویہ مکانات اور پر اژدحام اور گنجان آباد مقامات کی ہوا میں گرد کی مقدار زیادہ ہوتی ہے، اور ان میں اکثر مختلف اقسام کے مہرض جراثیم بافراط موجود ہوتے ہیں۔

جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے گرد آلود ہوا صحت کے لیے گرد کا اثر صحت پر نہایت مضر ہے کیونکہ اس سے ناک اور دیگر مجاری

تنفس کی غشائے مخاطی (Mucous Membrane) میں خراش پیدا ہونے سے سوزش پیدا ہو جاتی ہے جس سے مختلف امراض اور خاص طور پر سل کی سرائت کے لیے زمین تیار ہو جاتی ہے۔ گرد کا جو اثر صحت پر ہوتا ہے وہ دو امور پر منحصر ہے، (۱) اس کی اُس مقدار پر جو پیپیہروں



کے اندر بذریعہ تنفس جاتی ہے - ( ۲ ) ذرات کی شکل پر یعنی اگر یہ نوکیلے یا کھردرے ہوں تو اثر زیادہ شدید ہوگا۔ گرد سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں وہ 'زکام' سوزش حلق، 'کھانسی' لیف آسازات الریہ ( Fibroid pneumonia ) دمہ ' نفاخہ ( Emphysema ) اور ککری وغیرہ ہیں - بعض پیشے ایسے ہیں جن میں اہل حرفت کو معمولی گرد اور خاص خاص اشیا کی گرد سے سابقہ پڑتا ہے - خاکروبوں ' گالی ظروٹ سازوں ' سرکیں بنانے والوں بھٹوں پر کام کرنے والوں میں گرد کے اترنے کی وجہ سے امراض شش پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے - جہاں تک خاص قسم کی گرد کا تعلق ہے پتھر کے کوئلے کی کانوں میں کام کرنے والوں میں ریوی فہمیت ( Anthracosis ) پیدا ہو جاتی ہے - اور جو لوگ اُون چمنے یا دھبیاں چمنے کا کام کرتے ہیں ان کی صحت پر بھی گرد کا بہت مضر اثر ہوتا ہے - ان کی گرد دھیرہ ( Anthrax ) کا باعث بھی ہو سکتی ہے - سنگ تراش ' معمار ' گوہر تراش ' ربگ مال ساز ' صیقل گر ' زر گر ' فرو کے رنگریز ' بافندے اور نجار وغیرہ بذریعہ تنفس گرد اور دوسرے معلق مادوں کے اندر جانے سے پھیپھڑوں کے امراض کا شکار ہوتے ہیں - سکار سازوں اور تمباکو بنانے والوں میں تمباکو کی بہت سی گرد پھیپھڑوں کے اندر چلی جاتی ہے جس سے تمباکو سے مسموم ہونے کے علامات بعض اوقات پیدا ہو جاتے ہیں - ہوا میں زیرہ دانوں ( Pollen ) کے ملنے سے بعض اشخاص کو دمہ عارض ہو جاتا ہے - مس گروں کو زنک آکسائیڈ کے ابھڑے سونگھنے کی وجہ سے اسہال لاحق ہو جاتا ہے ' اور عضلات میں ایڈنٹھن پیدا ہو جاتی ہے - دیا سلائی کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کے پھیپھڑوں میں فاسفورس کے ابھڑے داخل ہوتے رہتے ہیں جس سے کچھ عرصے بعد فاسفورس کی مسمومیت سے فیچے کا جہڑا بوسیدہ ہو جاتا ہے - جو لوگ بائیکرومیت

آٹ پوٹاش کے کارخانوں میں کام کرتے ہیں ان میں ناک کا غشائے مخاطی زخمی ہو کر تباہ ہو جاتا ہے - آئیدہ ساز اکثر مسمومیت سیلاب میں مبتلا ہو جاتے ہیں ' اور سیسہ گروں میں قولنج اور شل پیدا ہو جاتا ہے - جو لوگ سم الفار یا دیواری کاغذ کے کارخانوں میں کام کرتے ہیں ' یا مصنوعی پھولوں کے گلدستے بناتے ہیں ان میں سے اکثر میں سم الفار کی مسمومیت کے علامات پیدا ہو جاتے ہیں -

گرد اور تپ دق جن ذرائع سے تپ دق کا مرض پھیلتا ہے ان میں سے ایک اہم ذریعہ گرد ہے - گرد سے یہ مرض دو طرح پر پھیلتا ہے - (۱) اشیائے خوردنی کے گرد آلود ہونے سے - (۲) دوران تنفس میں گرد آمیز ہوا کے ساتھ تپ دق کے جراثیم کے جسم میں داخل ہونے سے - تپ دق کے جراثیم مریضوں کے زمین پر تھوکنے اور سلی قروح سے خارج شدہ مواد سے آلودہ روئی وغیرہ کو زمین پر پھینکنے ' اور ان مریضوں کے پیشاب اور پاخانہ سے مٹی میں مل جاتے ہیں ' اور تیز ہوا چلنے یا فرش وغیرہ کو جھارتے کے دوران میں یہ گرد کے ذرات کے ساتھ اتر کر ہوا میں پھیل جاتے ہیں ' اور تنفس کے ذریعہ سے تندرست اشخاص کے اجسام میں پہنچ جاتے ہیں - کارنیت (Cornet) اور دیگر محققین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جن مکانوں میں تپ دق کے مریض رہ چکے ہوں اور بے احتیاطی سے تھوکتے رہے ہوں ان کے اندر کی گود میں اور اشیا پر تپ دق کے زندہ جراثیم موجود ہوتے ہیں - جہاں تک اشیائے خوردنی کے سرائت زدہ ہونے کا تعلق ہے ان جراثیم سے دودھ کے سرائت زدہ ہونے کا سب سے زیادہ امکان ہے شام عام یا غلیظ گاؤں خانوں میں دودھ دھتے وقت تیز ہوا چلنے یا جانور کے دم ہلانے سے جو گرد اترتی ہے اس سے دودھ سرائت زدہ

ہو جاتا ہے۔ مزید برآں ایسی گایوں کے گوہر میں بھی تپ دق کے جراثیم کا وجود ثابت کیا گیا جن میں بظاہر اس مرض کے کوئی علامات موجود نہیں تھے۔ چونکہ دودھ نہایت کثیر الاستعمال غذا ہے اور بچوں کی پرورش کا دار و مدار بیشتر اسی پر ہے اس لیے اس کی رسد کا خاص طور پر اہتمام ہونا چاہیے۔ یورپ اور امریکہ وغیرہ میں دودھ کی رسد کی نگرانی حکومتی محکمہ جات کے سپرد ہے۔

مذکورہ بحث کا خلاصہ مطالب یہ ہے کہ گرد سے خلق، آنکھوں اور ہوائی گذر گاہوں (ناک، حنجرہ، قصبہ، شش) میں خراش پیدا ہو جاتی ہے، اور بعض اوقات سوزش بھی پیدا ہو جاتی ہے۔ تپ دق کے انتشار کا یہ ایک عام ذریعہ ہے، اور خاص خاص اشیا کے گرد کے سانس کے ذریعہ سے جسم انسان میں داخل ہونے سے مختلف قسم کے امراض پیدا ہو جاتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے۔

### ۳۔ گرد کے متعلق دیگر معلومات

کروہ ہوائی میں | کروہ ہوائی میں گرد کے جو ذرات موجود رہتے ہیں وہ گرد کی مقدار | اس قدر چھوٹے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے، مگر ان میں سے بعض جو بہت بڑے ہوتے ہیں کبھی کبھی دکھائی بھی دیتے ہیں۔ اگر کسی تاریک کمرہ میں روشن دان یا کھڑکی کی درز میں سے آتی ہوئی سورج کی شعاعوں کا مشاہدہ کیا جائے تو گرد کے لا تعداد ذرات کا ایک جم غفیر دکھائی دے گا جس میں یہ بہت تیزی سے ادھر ادھر حرکت کرتے ہوئے نظر آئیں گے۔ گرد کا وجود عالمگیر ہے یعنی کروہ ہوائی کا کوئی حصہ ایسا نہیں جس میں گرد موجود نہ ہو۔ گرد کی مقدار ہوا میں صورت حالات کے اختلات کے لحاظ سے مختلف

ہوتی ہے۔ گرد کے ذرات کو غیر سرئی ہوتے ہیں لیکن ہوا کے کسی معین حجم میں ان کی تعداد معلوم کرنے کا طریقہ زیادہ مشکل اور بعید از فہم نہیں۔ جس آلہ سے یہ تعداد معلوم کی جاتی ہے اس کا نام گرد پیما ہے۔ جس اصول پر یہ آلہ بنایا گیا ہے اس کو سمجھنے کے لیے پہلے یہ اچھی طرح سے ذہن نشین کر لینا چاہیے کہ جب ہوا کو سردی پہنچتی ہے تو خود ہوا کی نسبت گرد کے اندر کے ذرات زیادہ سرد ہو جاتے ہیں، اور ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ ان پر منجمد ہو جاتے ہیں۔ بارش کا قطرہ اسی طرح بنتا ہے۔ یہ آلہ دو سنٹی میٹر مربع کوشک پر مشتمل ہوتا ہے، اور اس کے فرش پر شیشہ کا ایک ایسا تختہ (پلیٹ) موجود ہوتا ہے جس کی سطح باریک باریک خطوط سے مربع ملی میٹروں میں تقسیم ہوتی ہے۔ گرد والی ہوا اس کوشک میں داخل کردی جاتی ہے، اور اس آلہ کو سردی پہنچائی جاتی ہے۔ ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ گرد کے ذرات پر منجمد ہو کر پانی کے قطروں کی شکل میں شیشہ کے تختے پر بیٹھ جاتے ہیں۔ ان قطروں کو گن لیا جاتا ہے، اور بعد میں اس کوشک میں پانی کے بخارات داخل کر دیے جاتے ہیں، تاکہ اگر گرد کے کچھ ذرات اس میں باقی رہ گئے ہوں تو ان کے گرد بھی یہ بخارات منجمد ہو کر ان کو شیشہ کے تختے پر بٹھادیں۔

اس آلہ سے تجربات کرنے پر یہ معلوم ہوا ہے کہ شہروں کی گرد لوہ ہوا میں گرد کے ذرات کی تعداد فی مکعب سنٹی میٹر ۱۰۰۰۰ سے بھی زیادہ ہوتی ہے، اور پہاڑوں کی چوٹیوں پر ہوا کی اتنی ہی مقدار میں یہ تعداد چند ہزار یا اس سے بھی کم ہوتی ہے۔ سگریٹ کے

ایک کش کے دھوئیں میں گرد کے ذرات کی تعداد ۴۰ کھرب کے قریب ہوتی ہے۔ اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کسی کار خانہ کے ایک دود کش سے گرد کے ذرات کی جو مقدار ایک دن میں خارج ہوتی ہے اس کا حساب کرنا حد ریاضیات سے خارج ہے اور تمام کرۂ ہوائی کے ذرات گرد کی تعداد معلوم کرنے کا خیال کسی صحیح الساغ سائنس دان کے ذہن میں نہیں آسکتا۔

گرد کے مآخذ | یہ ظاہر ہے کہ جو چیز کرۂ ہوائی میں اس کثرت سے موجود ہے اس کے منبع اور مآخذ بھی بہت وسیع ہوں گے جن سے یہ مسلسل ہوا میں داخل ہوتی رہتی ہے۔ سہولت بیان کے لیے ہم ان کو چار گروہوں میں تقسیم کریں گے - (۱) شہابی گرد - (۲) بحری گرد - (۳) برکانی گرد (وہ جو آتش خیز پہاڑوں کے پھٹنے سے ہوا میں منتشر ہوتی ہے) - اور (۴) ارضی گرد - اب ہم ان کا فرداً فرداً ذکر کریں گے۔

۱ - شہابی گرد | شہابی گرد شہابات ثاقب سے پیدا ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ایک دن میں تقریباً ۲ کروڑ چھوٹے بڑے شہاب ثاقب ہمارے ہوائی کرۂ میں داخل ہوتے ہیں - جوں ہی کوئی شہاب ثاقب ہمارے کرۂ ہوائی میں داخل ہوتا ہے وہ اس کی رگڑ سے اس قدر گرم ہو جاتا ہے کہ جل کر خاکستر ہو جاتا ہے جو ہوا میں منتشر ہو جاتی ہے - مگر بعض شہابی اجسام ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان کا کچھ حصہ جلنے سے بچ جاتا ہے اور وہ تھوس مادہ کی شکل میں زمین پر گر جاتا ہے جیسا کہ بعض اوقات اخباروں میں دیکھنے میں آتا ہے - کرۂ ہوائی جتنا زیادہ کثیف ہوگا، بالفاظ دیگر اس میں گرد جتنی زیادہ ہوگی شہات

ثاقب کے لیے یہ اتنی ہی زیادہ مزاحمت پیش کرے گا ' اور وہ زیادہ جلد جل کر خاکستر میں تبدیل ہو جائیں گے ' اور زمین پر گرنے سے پہلے یا تو وہ بالکل غائب ہو جائیں گے ' اور یا اس کا حجم بہت کم رہ جائے گا ' اگر ہمارا کرہ ہوائی گرد کی بدولت اتنا کثیف نہ ہوتا جتنا کہ اب ہے تو شہابات ثاقب کی بارشیں آٹے دن ہوتیں ' اور آباد شہروں میں ان کے گرنے سے نہایت ہول ناک حوادث ظہور پذیر ہوتے ۔ شہابات ثاقب کی حرکت کا معور معین نہیں ہے ' اور کوئی ماهر فلکیات اس قسم کی پیش گوئی نہیں کر سکتا کہ فلاں مقام پر شہاب ثاقب کرے گا ۔ مگر قدرت نے روئے زمین پر گرد آسیر کرہ ہوائی کا غلات چڑھا کر اسے اس خون ناک آسمانی سنگ باری سے محفوظ کر دیا ہے ۔

یہ حساب کیا گیا ہے کہ کم سے کم ۲۸ لاکھ من شہابی گرد سالانہ کرہ ہوائی میں سے زمین پر تہ نشین ہوتی ہے ۔ اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ گرد کی کتنی بڑی مقدار زمین کی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک روئے زمین پر اکڑ جمع ہوئی ہوگی یہ خیال رہے کہ زمین کی عمر کا اندازہ ماہرین فلکیات نے ۲ ارب سال کیا ہے ۔ ۲۸ لاکھ کو ۲ ارب سے ضرب دینے سے جو عدد حاصل ہوتا ہے اس میں ۵۶ کے ساتھ ۱۴ صفر لکھے جاتے ہیں ۔

۲۔ بھری گرد | جب ہوا کی تیزی سے سمندر میں تلاطم آتا ہے اور بڑی بڑی موجیں ایک دوسرے سے متصادم ہو کر کف اڑاتی ہیں تو سمندر کے پانی کی ایک مقدار پھوار ( Spray ) کی شکل میں ہوا میں معلق رہ جاتی ہے جس میں نمک موجود ہوتا ہے ۔ جب ہوا کی رطوبت خشک ہو جاتی ہے تو نمک نہایت باریک گرد کی شکل میں ہوا میں باقی رہ

جاتا ہے۔ اس طرح سمندر کا نمک ہمارے کرۂ ہوائی میں گرد کی شکل میں مسلسل داخل ہوتا رہتا ہے۔ اگرچہ نمک کی گرد سمندر کے ساحل کے قریب ہوا میں زیادہ مقدار میں پائی جاتی ہے لیکن روئے زمین کا کوئی حصہ اس سے خالی نہیں۔ اگر چراغ کو ہاتھ میں پکڑ کر اس کے شعلہ کو ادھر ادھر ہلایا جائے تو نمک کی گرد کے جو ذرات اس میں آکر جلتے ہیں ان سے سوڈیم کا مخصوص زرد شعلہ پیدا ہوتا ہے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ نمک کی گرد کرۂ ہوائی میں موجود ہے۔ اگرچہ سمندر اس وقت گرد کا زیادہ اہم منبع نہیں لیکن اپنی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک یہ کرۂ ہوائی میں نمک کی گرد کی ایک بہت بڑی مقدار داخل کرچکا ہے۔

۳۔ برکانی گرد | جب آتش خیز پہاڑ پھٹتا ہے تو یہ گرد کی بہت بڑی مقدار کرۂ ہوائی میں بہت بلندی تک پھینکتا ہے جہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے۔ اس گرد کے جو زیادہ بڑے ذرات ہوتے ہیں وہ اس پہاڑ کے دھانہ کے ارد گرد گر جاتے ہیں اور ان سے برکانی مخروط کے بننے میں مدد ملتی ہے، اور زیادہ باریک ذرات بہت زمانہ تک ہوا میں معلق رہتے ہیں اور بہت دور تک پھیل جاتے ہیں۔ مثال کے طور پر یہاں کرا کاٹو (Kara Katoa) کی آتش فشانی کا ذکر کیا جاسکتا ہے جو سنہ ۱۸۸۳ء میں واقع ہوئی۔ اس آتش فشانی سے گرد کی بہت بڑی تعداد کرۂ ہوائی میں داخل ہوئی، اور جو گرد اس کے بالائی طبقوں میں پہنچ گئی اس نے سطح زمین پر پہنچنے سے پہلے زمین کے گرد متعدد چکر لگائے۔ اس آتش فشانی کے متعلق جو اندراجات کیے گئے ہیں ان سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اس کے وقوع کے پندرہ دن کے

اندر اندر تمام کرۂ زمین پر اس سے پیدا شدہ گرد کا ایک مکمل غلات چڑھ گیا تھا۔ اور اس گرد کے بعض ذرات ہوا میں تین سال تک معلق رہے۔ گرد کے ذرے کی جسامت کا تصور اس کے ہوا میں مذکورہ مدت تک معلق رہنے سے قائم کیا جاسکتا ہے، اور اس سے اس کی وسعت انتشار کا اندازہ بھی ہو سکتا ہے۔

پہاڑوں کی آتش فشاں گرد کا بہت ہی عظیم الشان ماخذ ہے۔ بعض اوقات اس سے گرد اس کثرت سے اڑتی ہے اور اس کے زمین پر بیٹھنے کی رفتار اتنی تیز ہوتی ہے کہ یہ بہت سی انواع حیات کے لیے تباہی کا موجب ہوتی ہے۔ ایک آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے کے چالیس گھنٹہ بعد اس سے دس میل کے فاصلہ پر گرد کی تقریباً پچاس انچ موٹی تہہ زمین پر بیٹھ گئی تھی، اور اس سے آٹھ میل کے فاصلہ پر جگہ ہی اتنی گرد آ جمع ہو گئی تھی کہ اس سے ۸ انچ موٹی تہہ بن گئی تھی۔ 'اوکلاہا' اور 'کیلیناس' میں ہر کافی گرد کے بیس بیس فٹ کھرے مطروحات (Deposits) پائے جاتے ہیں جو اب کھودے جا رہے ہیں۔ یہ گرد بہت ہی باریک ہے، اور ملحقہ اور ریگ مال بنانے کے کام آتی ہے۔ اس قسم کی مطروح گرد کے اور طبقات بھی معلوم کیے جا چکے ہیں جو موجودہ یا سابقہ آتش فشاں پہاڑوں سے سینکڑوں میل کے فاصلہ پر واقع ہیں۔ یہ مطروحات بلا شبہ قرنہا قرن کی مکرر اور وقفہ وقفہ کی آتش فشانیوں سے پیدا ہوئے ہیں۔

۴۔ ارضی گرد | زمین سے جو گرد اڑ کر ہوا میں شامل ہو جاتی ہے وہ بعض اوقات اس کے ساتھ سینکڑوں میل تک اڑتی چلی جاتی ہے۔ ایک مرتبہ سنہ ۱۹۱۸ ع میں شہر ونکانسن میں صبح کے



وقت ہر چیز گرد آلود پائی گئی۔ یہ گرد سبزی مائل رنگت کی تھی۔ اس کی مقدار کے متعلق جب اندازہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کا وزن لاکھوں ٹن ہوگا۔ پہلے یہ خیال کیا گیا کہ یہ گرد کسی آتش خیز پہاڑ کے پھٹنے سے پیدا ہوئی ہوگی، لیکن جب اس کے ذرات کا معاملہ خرد بین سے کیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ گرد میکسیکو کے خشک میدانوں سے اڑ کر آئی ہے۔ براعظم یورپ کے بعض حصوں میں صحرائے اعظم کی گرد پہنچ جاتی ہے۔ اور یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ گذشتہ تین ہزار سال میں اس گرد کی کوئی پانچ انچ موٹی تہہ ان حصوں پر بیٹھی ہوگی۔ اٹلی کی ”خونی بارش“ ”خونی برفباری“ بھی صحرائے اعظم کی گرد کی سرخ رنگت کا نتیجہ ہے۔ ہندوستان میں بھی اور بالخصوص پنجاب میں کبھی کبھی چھتری پر بارش کے قطروں کے سرخ نشانات پائے جاتے ہیں جو مشاہدین کے لیے بہت تعجب کا باعث ہوتے ہیں۔ اغلب ہے کہ ان قطروں کی سرخ رنگت کی وجہ بھی صحرائے اعظم ہی کی گرد ہو بہر حال یہ معاملہ تحقیق طلب ہے کہ اگر یہ گرد ہندوستان ہی کے کسی حصہ سے آتی ہے تو وہ کونسا حصہ ہے —

سمندر میں سفر کرتے ہوئے جہازوں پر بھی ساحل سمندر سے ہزاروں میل کے فاصلہ پر مسافروں نے گرد اڑتی ہوئی دیکھی ہے۔ اور اس سے ہوا بعض اوقات اس قدر کثیف ہو جاتی ہے کہ جہاز کی رفتار کو نصف کر دینا پڑتا ہے۔ بلند کوهستانی علاقوں پر کی برت میں بھی گرد کی معتدبہ مقدار مودود ہوتی ہے۔ گلیشیروں (Glaciers) کی سطح پر جو گڑے کہیں کہیں پائے جاتے ہیں وہ گرد ہی کے موجود ہونے سے پیدا ہوتے ہیں۔ گرد سوچ کی تپش کو جلد جذب کر لیتی ہے جس کا نتیجہ

یہ ہوتا ہے کہ اس کے گرد و نواح کی برت پگھل جاتی ہے ' اور وہاں گڑھا پیدا ہو جاتا ہے —

بعض اوقات گرد کے اتر کر دوسرے مقامات پر جمع ہونے سے ایسے طبقات پیدا ہو جاتے ہیں جن کی گہرائی بہت زیادہ ہوتی ہے۔ ایسے مطروحات چین میں بکثرت پائے جاتے ہیں۔ یہاں ان کی گہرائی ہزار فٹ سے بھی زیادہ ہے۔ یہ تمام گرد صحرائے گوبی سے اتر کر جمع ہوئی ہے۔ یہ صحرا کسی زمانہ میں بہت زر خیز تھا۔ سرور زمانہ کے ساتھ اس کی زر خیز مٹی اتر کر چین میں جمع ہوتی گئی اور اب یہ ایک بالکل بے آب و گیاه بیابان رہ گیا ہے۔ دریائے زرد اور بحیرہ زرد کی رفعت سے اس امر کا ثبوت ملتا ہے کہ چین کی زرد مٹی کسی دوسری جگہ سے اتر کر آئی ہے کیونکہ یہ اس قدر نرم ہے کہ بہت آسانی سے گھل گھل کر مذکورہ دریا کے ذریعہ سے سمندر میں پہنچ رہی ہے۔ گرد کے یہ مطروحات اس قدر نرم ہیں کہ ان میں بآسانی غار کھودے جاسکتے ہیں اور بہت سے مفلس چینی انہی غاروں میں اپنی زندگی بسر کرتے ہیں۔ جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں ہوا گرد کو ازا کر سینکڑوں بلکہ ہزاروں میلوں تک لے جاتی ہے۔ کہا جاتا ہے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ ضلع گرانڈ کینین (Grand Canyon) میں جو آندھیاں آتی ہیں ان میں اس قدر گرد موجود ہوتی ہے کہ وہ ساری دنیا کی آندھیوں کی گرد کی مجموعی تعداد کے برابر ہوگی۔ تحقیقات سے پتہ چلایا گیا ہے کہ سطح زمیں کے مربع میل میں ہر مربع میل کی گرد موجود ہے —

گرد کے ساخت اور کرہ ہوائی میں اس کی مقدار کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم یہ بتائیں گے کہ اس شے کا وجود جو اس قدر ہمہ گیر ہے

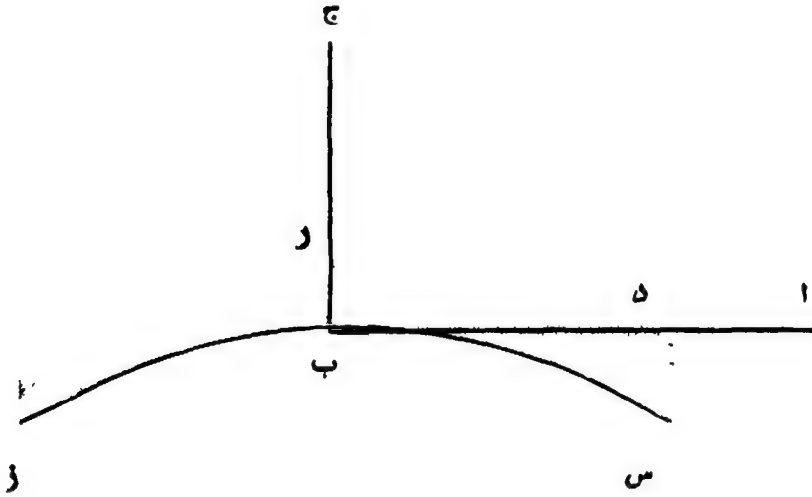
بے کار اور خالی از علت نہیں۔ ذیل میں سائنٹفک انکشافات کی روشنی میں مظاہر کا ذکر کیا جائے گا جو اس کی بدولت ظہور پذیر ہوتے ہیں اور ان فوائد کا ذکر بھی آئے گا جو کرۂ ہوائی میں اس کے موجود ہونے سے مرتب ہوتے ہیں —

سقف نیلگوں اور شفق | سقف کائنات کی یہ جاذب نظر نیلگوں رنگت کرۂ  
کے رنگہائے گونا گوں | ہوائی میں محتض گرد ہی کے وجود کی مرہون

ملت ہے۔ سورج کی روشنی سات رنگوں کی شعاعوں سے مرکب ہے۔ ان میں سے وہ شعاعیں جن کا طول موج زیادہ ہے یعنی سرخ اور زرد شعاعیں چند دوسری شعاعوں کے ساتھ گرد آمیز کرۂ ہوائی میں سے گذر کر زمین تک پہنچ جاتی ہیں، لیکن نیلگوں شعاعیں جن کا طول موج کم ہے اس کرۂ مہوں سے گذر کر ہم تک نہیں پہنچ سکتیں بلکہ اس کے بالائی حصہ ہی میں منتشر ہو کر رہ جاتی ہے، اور آسمان کی یہ نیلی رنگت انہی نیلی شعاعوں ہی کے انتشار کا نتیجہ ہے۔ مزید برآں گرد ہی کے وجود سے دن اس قدر منور ہوتا ہے۔ سورج کی روشنی ہر ذرۂ سے منعکس ہو کر دوسرے ذرات پر پڑتی ہے۔ اگر کرۂ ہوا میں گرد موجود نہ ہوتی تو دن میں اس قدر روشنی نہ ہونی اور ستارے دن کو دکھائی دیتے، اور سورج کا پس منظر تاریک دکھائی دیتا۔

جب سورج طلوع اور غروب کے وقت افق پر ہوتا ہے تو اس کی شعاعیں کرۂ ہوائی کے زیادہ طویل حصہ میں سے گزر کر ہم تک پہنچتی ہیں جیسا کہ شکل (۱) سے ظاہر ہے۔ اس شکل میں قوس 'س ز' سطح زمین کو ظاہر کرتی ہے۔ اور اوپر کا منقوط حصہ کرۂ ہوائی کو ظاہر کرتا ہے۔ جب سورج افق پر ہوتا ہے تو شعاع 'ا ب' کا حصہ 'ن ب' کرۂ ہوائی میں سے

گزرتا ہے۔ اور جب سورج نصف النہار پر ہوتا ہے تو شعاع 'ج ب' کا حصہ 'ر ب' کرہ ہوائی میں سے گذرتا ہے۔ 'ر ب' اور 'د ب' کے طول کا مقابلہ کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ طلوع اور غروب کے وقت سورج کی شعاعیں کرہ ہوائی کے زیادہ حصہ میں سے کیوں گزرتی ہیں۔



شکل (۱)

جب گرد آمیز کرہ ہوائی کا زیادہ فاصلہ شعاعوں کے راستہ میں حائل ہوتا ہے تو روشنی کی صرت وہی شعاعیں اس میں سے سفر کر سکتی ہیں جو اس میں سے گزرنے کی قوت رکھتی ہیں، بالفاظ دیگر جن کا طول موج زیادہ ہوتا ہے، اس لیے صرت سرخ، گلابی اور لاکھیا رنگ کی شعاعیں ہی اس میں سے گزر سکتی ہیں، جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے طلوع اور غروب کے وقت مختلف اقسام کے رنگ افق پر دکھائی دیتے ہیں۔ کرہ ہوائی میں گرد کی مقدار جس قدر زیادہ ہوگی افق پر رنگوں کی

نمائش اتنی ہی زیادہ خوب صورت ہوئی۔ چنانچہ کرا کاٹو کی آتش فشانی کے دوران میں جب کرا ہوئی میں گرد کی مقدار بہت زیادہ ہو گئی تھی صبح اور شام کے وقت شفق کے جو دلفریب مناظر دیکھنے میں آئے تھے ویسے تاریخی زمانہ میں شاید ہی کبھی دکھائی دیے ہوں —

شفق کی روشنی کا سبب | سورج کے غروب ہو چکنے کے کچھ عرصہ بعد تک شفق کی روشنی رہتی ہے جو گرد کے ذروں اور

بادلوں سے روشنی کے منعکس ہونے سے پیدا ہوتی ہے۔ سورج خط افق سے نیچے جس قدر آہستہ آہستہ جائے گا یعنی اس کی شعاعوں سے جو زاویہ سطح زمین پر بلتا ہے وہ جس قدر بڑا ہوگا شفق کی روشنی اتنی ہی زیادہ دیر کے لیے رہے گی۔ خط استوا پر شفق کی روشنی صرف چند منٹ تک رہتی لیکن جس عرض بلد پر نیو یارک واقع ہے اس پر ایک گھنٹہ سے زیادہ رہتی ہے۔ اگر کرا ہوائی میں گرد نہ ہوتی تو گرد کے ذروں سے غروب ہوتے ہوئے آفتاب کی روشنی کا انعکاس نہ ہوتا اور روئے زمین پر شفق کی روشنی نہ ہوتی —

گرد سے جو اہم ترین فائدہ بنی نوع انسان کو پہنچتا بادل اور بارش | ہے وہ یہ ہے کہ اس کی وجہ سے بادل بنتے ہیں، اور

بارش ہوتی ہے۔ جب پانی کے بخارات ہوا کے سرد طبقے میں پہنچتے ہیں تو گرد کے ذرات سے متماس ہو کر قطروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اور ہر قطرہ کے مرکز پر گرد کا ایک ذرہ ہوتا ہے۔ اگر گرد کرا ہوائی میں اس یکسانیت سے منقسم نہ ہوتی تو بادل بہت کم بنتے اور بارش کی جگہ شبہم مسلسل گرتی رہتی جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ سطح زمین ہمیشہ مرطوب رہتی۔ اس صورت حالات میں موجودہ نہاتات

کی جگہ کسی اور ہی قسم کی نباتات ہوتی!

بارش کے فقدان سے جو شکلیں ندی نالوں اور دریاؤں کی ہوتیں ان کا اندازہ کرنا مشکل ہے۔ اور وہ ارضیاتی اعمال جن کا تعلق ریت، مٹی اور کیچڑ کے حمل و نقل اور ان کے تہ نشین ہونے سے ہے وہ موجودہ اعمال کی نسبت بالکل مختلف ہوتے، اور سہندر کے اندر کے مطروح طہقات پر کسی دوسرے نقطہ نظر سے غور کیا جاتا۔ اگر سطح زمین پر ہمیشہ پانی رستا رہتا تو چٹانیں زیادہ تیزی سے تباہ ہوتیں، اور موجودہ نباتات اور حیوانات میں سے بہت سی قسمیں معدوم ہوتیں۔ ہر جگہ تخییر و تعفن کا ایک لامتناہی سلسلہ جاری رہتا، اور زمین پر بنی نوع انسان کی جگہ جراثیم اور فطروں (Fungii) کا قبضہ ہوتا۔ افراد اور اقوام کی بہت سی مصیبتیں آج کل بھی خشک سالی سے پیدا ہوتی ہیں اور اس سے یہ اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگر چند ہزار سال سے زمین پر بارش نہ ہوئی ہوتی تو آج اس کی کیا کیفیت ہوتی۔ سلسلہ حیات کے قیام و فروغ میں گرد کے ہیچ مقدار اور بے وقعت ذرہ کو جو دخل حاصل ہے اس کی اہمیت کا کسی قدر اندازہ سابقہ صفحات کے مطالعہ سے کیا جاسکتا ہے۔ گرد ہمارے نظام زندگی کا جزو لا ینفک ہے، اور قدرت کے کارخانہ میں صانع مطلق نے ایسی کوئی شے طیار نہیں کی جس میں مقکوین و مدبرین کے ایسے اسرار و نکات مضہر نہیں ہیں۔

اس مضمون کے لکھنے میں مندرجہ ذیل کتب سے استفادہ کیا گیا ہے۔

۱۔ فرہنگ اصلہ۔

۲۔ اصول صحت و صحت عامہ مؤلفہ رابندراناہ گھوش۔

۳۔ دی بک آف پاپولر سائنس۔

## مطالعہ قدرت

حشرات میں عقل و شعور (نمبر ۲)

از

(جناب آر۔ کھٹہ والڈر - گودلسک سرے انگلینڈ)

اس سے قبل کے مقالے میں اس امر کو واضح کرنے کی کوشش کی گئی تھی کہ حشرات اپنی جنس اور بقیہ دنیا سے کس طرح ارتباط رکھتے ہیں اور یہ کہ مضمون زور بحث سائنٹفک نظریہ سے قطع نظر بھی اہمیت رکھتا ہے —

عموماً حشرات کی ایک کثیر آبادی کو نظر انداز کر دیا جاتا ہے ورنہ اگر ان کی پوری آبادی کی طرف توجہ رکھی جائے تو ہماری زندگی ناقابل برداشت ہی نہیں بلکہ ناممکن ہو جائے۔ اگرچہ گرم ممالک کے اکثر باشندے اس کو مشکل سے باور کریں گے تاہم یہ یقین کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ بعض حشرات بجائے مضر رساں ہونے کے ہمارے معاون ہیں اور اب ہم ان میں اور مضر رساں حشرات میں تمیز کرنے لگے ہیں۔ حشرات کے لوازمات زندگی دوسرے اعلیٰ جانوروں کے مقابلے میں اس قدر مختلف ہوتے ہیں کہ ہم کو اس کے سمجھنے میں کافی دقت محسوس ہوتی ہے۔ مثال کے طور پر ہماری قوت سامعہ کی انتہا ان کی ابتدا ہوتی ہے اور اسی طرح ممکن ہے کہ ان کی قوت باصرہ اس قدر بڑھی ہوئی ہو کہ طیف (Spectrum) کی بالا بنفشتی شعاعیں جو ہماری

آنکھوں سے اوجھل ہوتی ہیں ان کو نظر آتی ہوں غرض کہ ان کی دنیا ہی ہماری دنیا سے مختلف ہوتی ہے - بہت سے حشرات کی آنکھیں روزنوں سے مرکب ہوتی ہیں جن میں چھوٹے چھوٹے عدسے جڑے ہوتے ہیں کہیں اگر ان کا مقابلہ انسانی بینائی سے کیا جائے تو ان کی بینائی نصف معلوم ہوگی - اسی طرح بعض ایسی صریح اور صاف آوازیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتی ہیں ان حشرات کو بالکل نہیں سنائی دیتیں - البتہ اگر ہم ان کے قریب جہاں وہ اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں تھول پیتیں تو وہ خطرہ کے علامات محسوس کرتے یا عجیب و غریب حرکتیں کرتے ہیں - بھنورے کی بھلمبھناہٹ جھینگر اور تڈے کی چرچراہٹ ان کے روزمرہ کے ایسے آواز کے اشارہ ہیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتے ہیں - حشرات میں کانوں یا سننے کے آلات اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے - مثال کے طور پر ایک تڈی یا تڈا ایک دوسرے کے آواز کو ایسے کان سے سنتا ہے جو بجائے سر کے اس کی ٹانگوں پر واقع ہوتا ہے -

انسانی ارتقا میں ایک جدید تبدیلی یہ واقع ہوئی کہ ہمارے حسیات کلد ہو گئے ہیں - انسان کا جسم ایک عجائب گھر کے مانند ہے جس میں ایسے عضلات موجود ہیں جو کسی زمانے میں بہت نمایاں اور کارآمد تھے لیکن اب ناکارہ ہو گئے ہیں یا ہوتے جارہے ہیں - اس کی بین شہادت یہ ہے کہ ہمارے یہاں اب قوت شامہ بہت مختصر رہ گئی ہے لیکن ہمارے قدیم پیہروں میں یہ ادراک بہت بڑھا ہوا تھا اور ان کو اس کی شدید ضرورت بھی تھی دور جدید کے لوگوں میں اس احساس کی اب کوئی قدر و قیمت نہیں رہی -

کیا حشرات اپنی قوت شامہ پر بھروسہ کرتے ہیں؟ اس کے متعلق



پروفیسر سر جے۔ اے۔ ٹامسن آنجہانی کا خیال ہے کہ شہد کی مکھیاں ایسے ماحول میں رہتی ہیں جہاں ان کو ہر وقت قوت شامہ سے کام لینا پڑتا ہے۔ ان کے آلہ حساس کے آخری آٹھ جوڑوں پر سینکڑوں سونگھنے کے سوراخ ہوتے ہیں جن سے نہ صرف وہ خوشبودار پھولوں کو معلوم کر لیتی ہیں بلکہ پھولوں اور اپنے ہم جنسوں کی خاص خوشبوؤں میں بھی تمیز کر لیتی ہیں۔ ان کے چہتہ سے ملکہ کی غیر موجودگی کا حال جس تیزی سے مکھیوں کو معلوم ہو جاتا ہے اس کی وجہ غالباً ایک خاص شاہی خوشبو ہوتی ہے جس کی عدم موجودگی کا ان کو فوراً علم ہو جاتا ہے۔ ان کے موخر جسم کے پانچویں اور چھٹے حلقہ کے درمیان ایک خوشبو پیدا کرنے والا غدود ہوتا ہے اور جب کوئی کام کرنے والی مکھی شہد کا خزانہ پا لیتی ہے تو اپنی خوشبو سے ان کو معطر کر دیتی ہے جس سے دوسری مکھیوں کو اس خزانہ کی تلاش میں سہولت ہوتی ہے۔ ملکہ کہ جسم کی خوشبو سے دوسری مکھیوں کو اس کی موجودگی کی نہ صرف اطلاع ہو جاتی ہے بلکہ اُس کی ہر رسی پر راز نروں کو شمع ہدایت کا کام دیتی ہے۔ یہ امر تعجب خیز ہے کہ شہد کی مکھیوں میں ان کے خوشبودار غدود کے علاوہ سونگھنے کے عام غدود ہمارے ہی جیسے ہوتے ہیں۔ اگر جانوروں میں قوت شامہ خوب بڑھی ہوئی ہو تو وہ تقریباً ان تمام خوشبوؤں کو محسوس کر سکتے ہیں جس کا انسان پتہ لگا سکتا ہے۔ لیکن مختلف خوشبوؤں کے درجہ احساس میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے۔ آدمی اور چیونٹی دونوں کو فارمک ترشہ (Formic acid) کی بو کا احساس ہوتا ہے۔ لیکن انسان چیونٹیوں کی اس مختصر گذر گاہ کو محسوس نہیں کر سکتا جدھر سے وہ گذرتی اور اپنے ہم جنسوں کے لیے اپنی مختصر خوشبو سے

راستہ کو معطر کرتی جاتی ہیں۔ بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بہت سے حشرات قوت شامہ کی مدد سے ترغیب پاتے ہیں۔ مثال کے طور پر مچھر کو دیکھ لیجیے کہ وہ اندھیرے میں بھی اپنا شکار اُسی طرح تلاش کرایتا ہے جس طرح دن کی روشنی میں۔ مکھیاں اپنی یورش میں مردار - سڑی ہوئی اشیاء وغیرہ کا پتہ بہ آسانی چلا لیتی ہیں جس کی بو ممکن ہے کہ اس قدر کم ہو کہ ہم محسوس نہ کرسکیں یا جیسے ہی کسی مریہ کے برتن کا تھکنا کھلتا ہے - مکھی - زنبور اور اسی قبیل کے اور بھی حشرات اس کی خوشبو پا کر جھپٹ پڑتے ہیں دران حالیکہ یہ خوشبو ہم تک پہونچنے بھی نہیں پاتی - دیگر حشرات جن میں بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی قوت شامہ محدود ہوتی ہے اور وہ اپنے سونگھنے کے آلات سے صرف مختصر مس خوشبو ہی محسوس کرسکتے ہیں -

حشرات کی اس زندگی سے ہم کو ایک ایسے عجیب و غریب مظهر سے سابقہ پڑتا ہے جس کی توضیح آسانی سے نہیں ہوسکتی - پتنگوں کی بعض قسموں میں نو خیز مادائیں نروں کو ایک کفی فاعلہ سے اپنی طرف مایل کرنے کی قوت رکھتی ہیں اور یہ ان کی بو پر خواہ وہ کسی بکس کے اندر محدود جیب میں ہی کیوں نہ ہوں پروا نہ دار دوڑتے چلے جاتے ہیں - میلوں دور خواہ ہوا کا رخ موافق ہو یا مخالف یہ ماداؤں کو ان کی بو سے تلاش کر لیتے ہیں - اگرچہ اُس حصہ زمین میں ان پتنگوں کی تعداد بالکل محدود ہی کیوں نہ ہو لیکن اس جبری کشش سے وہ کثرت سے کھنچے چلے آتے ہیں -

یہاں کون سی قوت کار فرما ہے ؟ زیادہ تر واقعات ' جو ایک کثیر تجربات کی بنا پر حاصل کیے گئے ہیں ظاہر کرتے ہیں کہ یہ کشش قوت

شامہ کی بدولت ہے - ہم اوپر بیان کر چکے ہیں کہ حشرات اپنے آلہ حساس کے ذریعہ اپنی دنیا سے ارتباط قائم رکھتے ہیں لیکن ان کے ان اعضا کا پیچیدہ فعل ابھی پورے طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے - ہم جانتے ہیں کہ یہ آلات حس بہت زیادہ ذکی الحس ہوتے ہیں اور ان کی غیر موجودگی حشرات کے لیے تباہی اور بربادی کا باعث ہوتی ہے -

یہ اس قابل احاطہ ہے کہ متذکرہ بالا نر حشرات کے حساس آلات پر باریک باریک بال اور پر ہوتے ہیں جنکے ذریعہ سے یہ اپنی ماداؤں کو جیسا کہ ہم اوپر بیان کر چکے ہیں عجیب و غریب طریقہ پر دریافت کرتے ہیں لیکن یقین کے طور پر کہا نہیں جاسکتا کہ آیا ان کی یہ نازک حس قوت شامہ کا بھی دیتی ہے -

مہرور ماهر فطرت مسٹر فیبر (Mr. Fabre) نے ایسے پتنگوں پر جن میں یہ خصوصیت موجود ہو بے شمار تجربات کیے ہیں - پیشتر ان کو ایسا معلوم ہوا کہ نر پتنگوں کی حرکت ایک ناقابل احساس بو کے ذریعہ عمل میں آتی ہے لیکن بعد کے تجربات نے اس نظریہ کو شبہ میں ڈال دیا - ان کا استدلال یہ ہے کہ کسی چیز کی خوشبو محسوس کرنے سے قبل لازمی ہے کہ اُس میں سے ذرات منتشر ہو کر پھیلیں اس خیال کے مد نظر وہ دریافت کرتے ہیں کہ ان پتنگوں سے کون سی مادی چیز خارج ہوتی ہے - بہر حال ہماری قوت شامہ تو ان کی اس ناقابل احساس بو کو تھیز کرنے سے قاصر ہے - گو اس کی نسبت خیال یہ کیا جاتا ہے کہ یہ ناقابل احساس بو ایک بہت بڑے وسیع رقبہ میں میلوں دور تک پھیلتی ہے - گو مادہ کتنے ہی باریک سے باریک ذرات ہی میں کیوں نہ منقسم ہو جائے تا ہم ہمارا ذہن ایسے بے بنیاد فتایم کو قبول کرنے سے قاصر ہے - دوران

تجربہ میں فیبر (Fabre) نے نر پتنگوں کو دھویں کے بادل ' لیونڈر اور دوسری تیز خوشبوؤں سے دھوکہ دینے کی کوشش کی پھر بھی بغیر غلطی کیے ہوئے اپنے پسندیدہ مقام پر پہنچ گئے گویا ان خوشبوؤں کا اثر ان پر کچھ نہ ہوا۔ لیکن اسر فور طلب یہ ہے کہ ان نر پتنگوں کا یہ طلسماتی اجتماع اگر کسی خوشبو کے ذریعہ انجام نہیں پاتا تو وہ کون سا ایسا ادراک ہے جو ان کے اس طرز عمل کی جانب منسوب کیا جا سکتا ہے۔ یہ سوال ابھی تشنہ ہی ہے اور پوری طور پر طے نہیں کیا جا سکا۔ لیکن اِیٹر (Ether) میں سے موجوں کے اخراج کی جانب پوری طور پر توجہ کرنے سے بعض لوگ اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ اس نسل کے مادہ پتنگ تھوج پیدا کرنے کی قوت رکھتے ہیں اور یہ کہ نروں کے بہت زیادہ سوثر آلہ حساس اُن خاص موجوں کو محسوس کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں۔ لاسکی میں قصیر موجوں (Short waves) کے استعمال پر ہماری نسبتاً حالیہ تحقیقات یہ کہن ہے کہ اس جانب روشنی ڈال سکے کہ اگر بعض حشرات اس ذمہ سے غیر متوقعہ طور پر سرفراز کر دیے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا موجی طول سرئی روشنی کے طول سے بھی کہیں کم ہوگا۔ یہ مسئلہ جیسا کہ ہم بیان کر چکے ہیں ابھی تشنہ ہی ہے اور مزید تحقیقات کا محتاج ہے۔ مسٹر فیبر (Fabre) کی خود یہ رائے تھی کہ حشرات میں ارتباط کسی ملدی لغوڈ پر منحصر نہیں ہے اور اس کا انحصار "ارتعاش" یا "موجوں" پر ہونا چاہیے۔ حشرات کے یہ احساسی آلات اُن کے عجیب و غریب اعضا ہیں اور علاوہ بریں کہ وہ اُن سے ذائقے۔ سونگھنے اور احساس کا کام لیں کوئی شخص ان کے مزید کار آمد اور مفید ہونے کی نسبت انکار نہیں کر سکتا۔ یہ تعجب خیز ہے کہ ان عجیب و غریب اعضا میں کس قدر

اختلاف پایا جاتا ہے۔ اگر ان کو آلات حساس سے معرور کر دیا جائے تو یہ سخت مشکل میں پڑ جائیں —

یہ امر تعجب خیز تو نہیں ہے کہ اگر نسل کی برقراری جیسی اہم ضرورت کے مد نظر مادہ کی تلاش کے لیے اس عجیب و غریب اور مخصوصی ادفا کا نشو و نما ہوا ہو۔ بعض اقسام کے پتنگے جن میں اپنے نروں کو ایک جگہ جمع کرنے کی پر اسرار قوت ہوتی ہے ان کے پر یا تو چھوٹے چھوٹے ہو جاتے ہیں یا بالکل غائب ہو جاتے ہیں۔ اس کے باوجود بھی ان میں اپنے صنف مخالف کو در دراز سے اپنی طرف رجوع کرنے کی قوت ہوتی ہے حالانکہ بظاہر نہ ان کے پر ہوتے ہیں اور نہ بعض اوقات ٹانگیں ہوتی ہیں تاہم ان کی کشش اپنے اُن ہم جنسوں کے مقابلہ میں جن کے پر اور پیر ہوتے ہیں ہر طرح کامیاب ثابت ہوتی ہے —

( مترجمہ ۱ - ح - ترمذی )



## معلومات

از

( اڈیٹر )

آج کل کا سب سے بڑا موجد | ایڈیسن کی غیر فانی شہرت کسی سے پوشیدہ نہیں۔ وہی عصر حاضر کا سب سے بڑا موجد سمجھا جاتا تھا۔ خیال تھا کہ اس کے اٹھ جانے کی وجہ سے جو جگہ خالی ہو چکی ہے اب اس کا بھرنا مشکل ہے۔ لیکن دنیا ایسے بہت سے خیالات کو باطل اور بہت سے قیاسات کو غلط ثابت کر دیتی ہے اور یہ اس کی سب سے زیادہ واضح خصوصیت ہے۔ کسے معلوم تھا کہ ایڈیسن کے تھوڑے ہی دن بعد ایک ایسا شخص دنیا کے سب سے بڑے موجد کی حیثیت سے روشناس ہوگا جس کے نام سے بہت کم لوگ واقف ہیں۔

اس شخص کا نام کارلیٹن ایلس ہے۔ مدتوں گھنام رہنے کے بعد آج اسے دنیا نے ایڈیسن کے بعد سب سے بڑا موجد تسلیم کر لیا ہے۔ یہ شخص نہایت ہنس مکھ اور متواضع طبیعت کا واقع ہوا ہے۔ لوگ اس کے اخلاق کی وسعت دیکھ کر حیران رہ جاتے ہیں۔ باوجود ان خوبیوں کے اس میں کام کی دھن اور قوت عمل ایسی موجود ہے جو اس کے مددگاروں تک کے لیے حیرت انگیز ہے۔ غالباً اس کی تعجب خیز کامیابی اس کے ایک اسی عقیدے میں پوشیدہ ہے کہ وہ کسی چیز کو بھی ترقی و تہسین

یا تحقیق و تفحص سے بے نیاز نہیں سمجھتا۔ ادنیٰ سے ادنیٰ چیز پر بھی غور کرنے اور اس کی مفید شکلیں بہم پہنچانے میں کبھی ہاک نہیں کرتا۔

ایڈیسن کا انتقال سنہ ۱۹۳۱ ع میں ہوا، اس وقت تک وہ ایک ہزار ننانوے ایجادات پیتنٹ کراچکا تھا اس میں کسی کو بھی شک نہیں کہ اس سے زیادہ چیزیں کسی نے ایجاد نہیں کیں۔ لیکن ایلس کی ایجادات بھی تعداد کے اعتبار سے کچھ ایسی زیادہ کم نہیں ہیں۔ ایڈیسن نے پچاسی کے لگ بھگ ہر پائی تھی اور ایلس ابھی پچاس ہی سال کا ہے باوجود اس کے ایک ہزار پچاس ایجادیں پیتنٹ کراچکا ہے۔ اس موازنہ سے ظاہر ہے کہ بلاشبہ آگے چل کر ایلس کی ایجادات گنتی میں ایڈیسن سے بڑھ جائیں گی۔

گو اس کے نام سے بہت کم لوگ آشنا ہیں تاہم بہت سی ضروریات ایسی ہیں جنہیں ہم روزانہ بازار سے فراہم کرتے ہیں اور اس سے واقف نہیں ہوتے کہ ان میں سے بیشتر ایلس کی دریافت و تحقیق کی رہیں منت ہیں۔ انگریزی چھاپہ کی روشنائی تک اس کی مشہور عالم پیتنٹ اشیا میں داخل ہے۔ اسی طرح موٹر کے وارنش اور روغنی رنگوں کا حال ہے کہ ہم بہت دن سے انہیں ایک عظیم الشان ترقی یافتہ شکل میں دیکھتے ہیں مگر ان کو اس درجہ تک پہنچانے والے موجب ایلس سے نا آشنا ہیں۔

سنہ ۱۹۳۸ ع دنیائے حسن کے لیے غیر معمولی ساز و سامان ساتھ لے کر آیا ہے۔ شروع سال سے اب تک نہ معمولی کتنی جہاں افزا چیزیں وجود میں آچکی ہیں۔ اسی سال کی برکت ہے کہ نازک اذام لعبقان فرنگ

دفتر جانے سے پہلے ہونٹ رنگنے کی شوخ رنگ بتی استعمال کر کے بڑی آسانی سے اپنے ہونٹوں کو رنگین بنالیا کرتی ہیں مگر انہیں ان کے موجد کا خیال بھی نہیں آتا۔ ایک اسی چیز پر کیا موقوف ہے بیسیوں حسن و جمال بڑھانے والی اشیا اس سال ایلس ہی کے ذوق ایجاد سے حسینوں کی بارگاہ میں مقبول و بار یاب ہیں مثلاً ابوؤں کے لہے سیاہ رنگ، گلے کے ہار، وغیرہ —

ایلس نے حیرت انگیز طریقہ پر کام دینے والے صابن اور فرشوں کے پالش تیار کیے۔ اور بھوں کے لیے خاص قسم کا نہایت مزہ دار مکھن بنایا جو بہت مقبول ہوا —

آپ کو صابن کے متعلق اکثر تجربہ کا اتفاق ہوا ہوگا کہ جب اسے سمندر کے پانی میں گھول کر پھین نکالنے کی کوشش کی جائے تو کامیابی نہیں ہوتی لیکن ایلس کے نو ایجاد صابن میں یہ بات بھی مل جائے گی۔ اور آپ نمکین پانی میں بھی اس کا پھین نکلتا دیکھ کر حیران رہ جائیں گے —

ڈیٹے صابن کی صنعت معمولی حیثیت نہیں رکھتی یہ بھی ایلس کی ایک ہزار پچاس پیٹنٹ ایجادوں میں سے ایک ہے۔ یہ صابن اس نے پٹرول سے ڈیڑھ نکل کو بنایا ہے۔ اس ڈیڑھ کو اس لیے ایک روغنی مادے میں تبدیل کر کے اس سے کھارے پانی میں پھین دینے والا صابن تیار کیا۔ یہ صابن سمندر کے سفروں میں نہایت کار آمد اور بے حد ضروری چیز ثابت ہوا۔ جہاز ران کمپلیاں صرف پھین دینے کے فائدے ہی کی وجہ سے ایاس کی مہنوں نہیں ہیں بلکہ اس لیے بھی اس کی بہت شکر گزار ہیں کہ اس کے صابن کی بدولت نہالے کے ٹب کے اس پاس



مہل کا حلقہ باقی نہیں رہنے پاتا۔ اور یہ اس صابن کا حیرت انگیز طلسمی اثر ہے۔

بہت سی سستی، بھدی اور بظاہر بیگار چیزیں جو مختلف شکلوں میں تھلنے کی قابلیت رکھتی تھیں ایلس نے ان سے گھڑیوں کے کیس، ریڈیو کے کیس، ٹیلیفون کے رسیور، صابن دانیاں، سنگار اور آرائش کی مختلف چیزیں نو بہ نو شکلوں میں تیار کیں اور بازار کی رونق و زیبائش میں اضافہ کیا۔

جن ایجادوں پر ایلس کو ناز ہے ان میں سے ایک خصوصیت قابل ذکر ہے جو سیلنکڑوں جانیں بچالے کا ذریعہ ثابت ہوئی ہے۔ یہ ایجاد معجزہ کی طرح لوگوں کے حق میں خدا کی رحمت بن گئی سنہ ۱۸-۱۹۱۴ ع کی جنگ عظیم کے دوران میں ایلس سے فرمائش کی گئی کہ آگ سے محفوظ رکھنے والے ایسے مادے کی سخت ضرورت ہے جو ہوائی جہازوں کے بازوؤں پر استعمال کیا جاسکے تاکہ ان پر آگ اثر نہ کرے۔ اس وقت تک آگ لگا دینے والی گولیوں کی وجہ سے بکثرت ہوا بازوں کی جانیں نذر اجل ہو چکی تھیں دشمن ہوائی جہاز پر فائر کرتے تھے اور ان کی گولیوں سے جہاز کے بازوؤں میں آگ لگ جاتی تھی۔ نتیجہ میں بیچارہ طیارچی جل کر وہیں ختم ہو جاتا تھا۔ ایلس نے اس فرمائش کی تکمیل کے لیے بہت غور کیا مگر کام نہ چلا۔ ایک دن اتفاقاً الہام کی طرح سے ایک خیال اس کے دماغ میں آیا جس نے بظاہر ناممکن معلوم ہونے والی چیز کو ممکن بنادیا اور اس نے پٹرول جیسے جلد آگ پکڑنے والے مادے سے آگ کی مدافعت کرنے والی چیز ایجاد کر لی جس کا نام ایسے ٹون (Ace tone) ہے۔

ایلس کی ایجادیں صرف آدمیوں ملی کے لیے منفعت بخش نہیں ہیں۔



چھپکلی کے قد و قامت کا انحصار | چھپکلی سے زیادہ کسی جانور کے قد و قامت میں اتنا نمایاں تغیر نہیں ہوا ہے - یہی جانور جو

اب چند انچ کا چھوٹا سا بے ضرر اور ہوشیار مگر حقیر جانور معلوم ہوتا ہے اس کے مورث اعلیٰ نہایت مہیب اور سترہ سترہ فٹ کے قد اور اڑدھے معلوم ہوتے تھے - اب انہی کا قد گھٹتے گھٹتے اتنا سارہ گیا ہے -

دنیا میں کچھ مچھلیاں ایسی بھی پائی جاتی ہیں | مچھلیوں کے گھونسلے جو گھونسلے بناتی اور ان میں اندے دیتی ہیں -

ایک قسم کی مچھلی جو اینٹی نیریس (Antennarius) کہلاتی ہے دریائے سارگسو میں ملتی ہے - بر موتا اور ازورس کے درمیان خلیج کا بھاؤ چوٹی اور کائی کی ایک بہت بڑی مقدار پیدا کر دیتا ہے - یہاں یہ مچھلی اپنا فشن بناتی ہے اور چوٹی پر تصرف کر کے اسے ایک لیسدار مادہ کی مدد سے بنتی ہے اور ایک چھوٹے فٹ بال کی شکل کا گیند ایسا بنا لیتی ہے - اس گیند کے اندر اندے نہایت محفوظ رہتے ہیں - یہ مچھلی انتہا درجہ کی بد صورت ہے - اس کی لمبائی چھ انچ ہے - اس کا سر غیر معمولی طور پر بڑا ، آنکھیں سبز اور جسم زرد ہے -

الفا سنٹوری (Alpha Centauri) وہ ستارہ ہے جو زمین سے سب قریب ترین ستارہ | ستاروں سے زیادہ قریب ہے - مگر اس کی روشنی بھی

چار برس پانچ ماہ میں ہم تک پہنچتی ہے -

ریشم کے کیڑوں کی ریشم کے کیڑوں کے چوبیس ہزار اندوں کا وزن پاؤنڈس | ریشم کے کیڑوں کے کیڑے ۴۵ سے ۵۳ دن تک زندہ رہتا ہے - خصوصیات

۳۰ دن کے اندر اس کا وزن (۹۵۰۰) گنا بڑھ جاتا ہے - یہ اپنی زندگی کے آخری اٹھائیس دنوں میں کچھ نہیں کھاتا - شہتوت کی ۷۳۹ پونڈ

پتلیوں سے صرت ۷۰ پونڈ کوپے حاصل ہوتے ہیں سو پونڈ کوپے سے ساڑھے آٹھ پونڈ کتا ہوا ریشم ہر آمد ہوتا ہے - ایک پونڈ کوپے سے اٹھاسی ہزار فیدم لمبا تانے کا تار نکلتا ہے - ( ایک فیدم چھ فٹ کے برابر ہوتا ہے ) —

جاپان میں سانپ کے | جاپان میں سانپ کا گوشت بہت کھایا جاتا ہے - اور گوشت کا رواج | عموماً خیال کیا جاتا ہے کہ اس کے استعمال سے دق ' وجع مفاصل اور سرطان جیسے امراض سے شفا حاصل ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ٹوکیو میں تقریباً ایک ہزار سانپ روزانہ کھائے جاتے ہیں وہاں جو دوکانیں سانپ کا گوشت فروخت کرتی ہیں ان کی تعداد تقریباً ایک سو ہے ان میں سے ایک دوکان سے سال بھر میں قریب قریب ایک لاکھ سانپ مختلف قسم کے بک جایا کرتے ہیں - اس دوکان کے ذخیرے میں کم و بیش دس ہزار سانپ محفوظ رہتے ہیں جنہیں خریدار کی خواہش پر نہایت عمدہ اور پر تکلف ظروف میں رکھ کر دکھایا جاتا ہے —

آتش فشاں پہاڑ | امریکی علمائے طبقات الارض کی ایک جماعت نے اپنے اس اور معادن | فیصلہ کا اعلان کیا ہے کہ بہت سے آتش فشاں پہاڑ ایسے ہیں جنہیں سونا ' چاندی پتھر اور ہیرے کی بہت بڑی مقدار موجود ہے اور ان کی معدنی ثروت عام معادن سے بہت زیادہ بڑھی چڑھی ہے - مثال کے طور پر چند آتش فشانوں سے قیمتی دھاتوں کی جو مقدار خارج ہوتی ہے اس کو تفصیل درج ذیل ہے —

( ۱ ) کلورادو کے آتش فشان نے اتنا سونا پھینکا ہے جس کی قیمت ۷۵,۰۰۰,۰۰۰

( سات کروڑ پچاس لاکھ پونڈ ) ہے —

( ۲ ) اسی علاقہ کے ایک دوسرے کوہ آتش فشان سے سونے چاندی کی جتنی

مقدار نکلی ہے اس کی قیمت ۵۴,۰۰۰,۰۰۰ ( پانچ کروڑ چالیس

لاکھ پونڈ) ہے -

بہت سے آتش فشاں پٹرول کے سیر حاصل چشہے اپنے دامن میں چھپائے ہوئے ہیں ان میں سے بعض آتش فشاں پہاڑوں کا سلسلہ ٹکساس، آرکنساس اور مسیسیپی کی امریکی ولایتوں میں پھیلا ہوا ہے۔ یہ پہاڑ لاکھوں برس سے اُگل اُگل رہے ہیں مگر ان میں پٹرول موجود ہونے کا پتہ سنہ ۱۹۱۵ ع سے پہلے کسی کو نہ چل سکا -

جدید میکسیکو میں کئی آتش فشاں ایسے پائے جاتے ہیں جن کے اطراف وجوانب میں بیش قیمت ہیرے کی خاصی مقدار موجود ہے -  
توقع ہے کہ جب کانوں کا ذخیرہ ختم ہو جائے گا تو دنیا کی دولت سمیٹنے والے آتش فشاں پہاڑوں کا جائزہ لیں گے اور انہیں کرید کرید کر سونا چاندی اور ہیروں سے اپنے دامن بھریں گے -

پٹرول اور کوئلہ ختم | ہمارا موجودہ تمدن ' ' حرکت آفریں قوتوں ' ' کا تمدن ہونے کے بعد کیا ہوگا | کہلانے کا مستحق ہے ہم اس دور میں تین چیزوں سے مدد حاصل کرتے ہیں - کوئلہ، پٹرول، اور آبشار کوئلہ کی کانیں تو اب تقریباً ختم ہو چکی ہیں - اور اب اتنا کوئلہ بھی باقی نہیں رہا کہ سو سال اور اس سے صنعتی ضرورتیں پوری ہو سکیں --

یہی پٹرول کے چشموں کا حال ہے - وہ تو اس سے بھی کم مدت میں جواب دے جائیں گے اور مزید نصف صدی تک شاید اور کام دے سکیں -  
باقی رہے آبشار تو ان کا یہ حال ہے کہ ان سے صرف انہی علاقوں میں فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے جن میں وہ موجود ہیں - اس کے علاوہ ولایات متحدہ کو مستثنیٰ کر دیں تو تمام آبشار ایسے ہی علاقوں میں واقع ہیں جن میں بڑی صنعتیں سرسبز نہیں ہوتیں -

یہ صورت حال موجودہ تمدن کے لیے نہایت خطرناک ہے اور اس نے مفکرین عالم کو معرکہ طاقت کے لیے جدید سوان و مصالحہ تلاش کرنے پر مجبور کر دیا ہے تاکہ نو زائیدہ صنعتوں اور ایجادوں کو نہ صرف زندہ رکھا جاسکے بلکہ ان کے نمو اور اشاعت میں بھی سعی کی جاسکے۔ اس خصوص میں اہل امریکہ بہت سرگرمی سے کام لے رہے ہیں۔ کیونکہ ان کی زندگی اور ان کا مستقبل دونوں صرف صنعتی تمدن کے بقا پر موقوف ہیں۔ چونکہ وہ اس حقیقت کو پوری اہمیت کے ساتھ محسوس کرتے ہیں اس لیے اس شعبے میں ان کی گراں قدر کوششیں بہت نمایاں ہیں۔ اس کا سرسری اندازہ اس طرح ہوسکتا ہے کہ امریکہ قوائے معرکہ کے نئے مصادر و وسائل پیٹنٹ کرائے کے لیے علمی تجربات پر دو سو ملین پونڈ کی گراں قدر رقم صرف کرنے والا ہے۔ بالفاظ دیگر آئندہ چند سال کے اندر بیس کروڑ گزیاں صرف اس قسم کے علمی تجربات کو کامیاب بنانے میں صرف کردے گا جن کی بدولت پٹرول، کوئلہ اور آبشار کا نعم البدل مل سکے۔

امریکہ کی جس زبردست علمی تحریک کی طرف اشارہ کیا گیا ہے اس کی قیادت مسٹر ہنری فورڈ کو حاصل ہے جس نے شہر تیترویت میں اپنے موٹروں کے کارخانوں کے ایک جانب ایک عظیم الشان علمی معمل محض اس غرض سے بنا رکھا ہے کہ اس میں کوئی ایسا سادہ تیار کیا جاسکے جو پٹرول کا قائم مقام بن جائے۔

مشہور ہے کہ اب تک جو تجربات بڑے بڑے سربراوردہ کیمیا دانوں نے کیے ہیں ان سے ثابت ہو گیا ہے کہ بعض نباتات بالخصوص لوبیا کے بیج اس مقصد کے لیے نہایت درجہ کارآمد ہیں کیونکہ ان سے ایک

عرق اس قسم کا نکالا جاسکے گا جو مشینوں کو حرکت دینے میں پٹرول کا بدل بن جائے گا - مشہور ہے کہ لوبیا کے بیج دنیاے صنعت میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں کیونکہ ان سے بہت سی چیزیں بنائی جاتی ہیں - مذکورہ بالا تحریک کے سلسلہ میں ایک شخصیت " شارل کیٹرنگ " کی بھی قابل ذکر ہے - یہ شخص بڑی بڑی موٹر بنانے والی کمپنیوں کا ڈائریکٹر ہے مگر اس کی تحقیقات ایک خاص سمت میں محدود ہیں - وہ یہ معلوم کرنے میں سرگرم ہے کہ " تھام نباتات سبز رنگ کیونکر حاصل کرتی ہیں " -

بظاہر تحقیقات کا یہ موضوع معرک طاقت سے غیر متعلق معلوم ہوتا ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ جب اس سوال کا جواب مل جائے گا تو وہ مسئلہ جس پر علما صدیوں سے تحقیق و تلاش کا حق ادا کر رہے ہیں خود بخود حل ہو جائے گا - اور وہ مسئلہ یہ ہے کہ " نباتات سورج کی شعاعوں کو کس طرح جذب کر کے اپنے خلیوں میں محفوظ رکھتی ہیں " - جب شعاعوں کے جذب کرنے کا طریقہ معلوم ہو جائے گا تو معرک طاقت کی مشکل بدرجہ اولیٰ حل ہو جائے گی - کیونکہ معرک طاقت کو جان بخشنے والے جتنے ذرائع مہکن ہیں ' سورج کا درجہ ان سب سے بڑھ چڑھ کر ہے وہ کمزور ہونا جانتا ہے نہ گھٹنا - اس لیے اس سے زیادہ منفعت بخش چیز کونسی ہوسکتی ہے -

اگر ایک طرف دنیا منجملے شوقینوں سے بھری پڑی ہے تو رنگین دھواں دوسری طرف اس میں ایسے رنگیلے موجدوں کی بھی کمی نہیں جو ان کے سہل ذوق کو تازیانہ لگانے کے لیے نئی ترکیبیں سوچتے اور نکالتے رہتے ہیں ایجیے اب امریکہ نے سکوت نوشی کا ذوق

رکھنے والی فیشن کی دلداد خواتین کے لیے ایسا تمہاکو تیار کرنے کی کوشش کی ہے جس کے تیار کیے ہوئے سگریٹوں کے پینے سے شوخ رنگ کا چمکدار دھواں نکلا کرے گا ساتھ ہی اس میں یہ اہتمام بھی ملحوظ رہے گا کہ لیتی صاحبہ کی پوشاک ان کے بیگ اور سگریٹ کے دھوئیں کے رنگ باہم ملتے جلتے ہوں۔

اس سلسلہ میں مردوں کے ذوق کو بھی تشنہ نہیں رکھا ہے اور یہ اہتمام کیا ہے کہ اس خاص صنعت سے بنائے ہوئے سگریٹ پینے والوں کی انگلیوں سے مختلف رنگوں کا دھواں اس طرح نکلا کرے گا گویا قوس قزح نمودار ہے۔ بلاشبہ اہل امریکہ نے ایسی اپج کی لی ہے کہ سگریٹ نوشی نوجوان مردوں اور عورتوں کی تعداد نہ بڑھے تو حیرت ہوگی۔

جس کمپنی کے رنگیلے سوجد اس ایجان کو رائج کرنا چاہتے ہیں ان کا بیان ہے کہ علماے نفسیات اس دعوے کا ثبوت رکھتے ہیں کہ اکثر لوگ صرف اس لیے سگریٹ پیتے ہیں کہ اپنی انگلیوں کے درمیان سے دھوئیں کے اٹھتے ہوئے بادل کا تمہاشا دیکھیں۔ اس سے زیادہ ان کی تمہاکو نوشی کا مقصود کچھ نہیں ہوتا! اس لیے اس دھوئیں کا شوخ رنگ دیر پا بلکہ درخشاں اور تازگی بخش ہونا ضروری ہے تاکہ انسان اسے دیکھ کر ایک گونہ راحت محسوس کرے۔

دنیا کے مشہور ملکوں میں ذیل شرح و تعداد مندرجہ کے مطابق  
 میں طویل العمری کا اوسط | لوگوں کی عمریں سو سال سے متجاوز ہیں۔



بلغاریا کے ہر دس لاکھ نفوس میں	۴۲۶	اشخاص
کولمبیا " " "	۳۱۱	"
برازیل " " "	۱۴۰	"
سویدن " " "	۶۵	"
بلجیم " " "	۲۵	"
جرمنی " " "	۲	"
سوئٹزرلینڈ " " "	۱	"

یہ سائنس کی جدید ترین ایجاد ہے - یہ کوئی مرغی ریتیم کی مرغی نہیں ہے جو کڑک کڑک کرتی چمکتی پھرتی ہو - بلکہ یہ ایک آلہ ہے جو اس غرض سے بنایا گیا ہے کہ دنیا میں تھوڑا بہت ریتیم کا جو خزانہ ہے اس کی حفاظت کرے - یہ ایک شاندار آلہ ہے جو گھاس کے تھیر میں سے سوئی کی تلاش کر سکتا ہے اور اگر کسی میدان بھر میں گورا کرکت پڑا ہو تو اس میں سے الپن کو نکال لا سکتا ہے - بوقت عمل چونکہ اس سے آواز کڑک کڑک کی نکلتی ہے اس واسطے اس کا نام مرغی رکھا گیا ہے -

یہ آلہ ایک سلاخ پر مشتمل ہوتا ہے جس کے سرے پر ایک چھوٹا سا "روا سازی کا کمرہ" (Ionisation Chamber) ہوتا ہے جو ایک افزائندہ (Amplifier) اور ایک مکبر الصوت (Loud Speaker) سے ملحق ہوتا ہے - جب ریتیم کا کوئی ذرہ یا کوئی سوئی کھو جاتی ہے تو اس آلہ کا مکبر الصوت کڑکنے لگتا ہے اور جب بالآخر وہ ذرہ مل جاتا ہے تو اس کی آواز اور بھی بڑھ جاتی ہے -

گمشدہ ریتیم کی تلاش اس وجہ سے ضروری ہوئی ہے کہ یہ دھات نہ

صرف عجیب ترین ہے بلکہ کہیاب ترین بھی ہے - ریڈیم کی روشنی اور اس کی گرمی خاص ہوتی ہے - وہ پراز توانائی ہوتا ہے - وہ ہمیشہ وجود میں آتا رہتا ہے اور ہمیشہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر دوسری چیزوں میں بدلتا رہتا ہے - ریڈیم کی دریافت ۱۸۹۶ء میں ایلیمینٹل میں آئی - اس کی وجہ سے سائنس دانوں کو اپنے بہت سے مسئلہ عقائد ترک کرنا پڑے -

ریڈیم کے متعلق عجیب بات یہ ہے کہ اس کا وزن کم ہوتا رہتا ہے لیکن بہت ہی آہستہ آہستہ - چنانچہ ایک اونس ریڈیم سے فی ثانیہ کوئی دس کھرب ایٹم جوہر (Atoms) خارج ہوتے ہیں لیکن جوہر خود اتنے چھوٹے اور فاصلے ہوتے ہیں کہ ۱۷۰۰۰ برس کے بعد بھی نصف اونس ریڈیم باقی رہے گا -

ریڈیم سے حرارت اور نور کی نہایت زبردست مقداریں خارج ہوتی ہے - چنانچہ ۱ گرام ریڈیم سے جو حرارتی توانائی خارج ہوتی ہے وہ ۱ گرام کوئلے سے پیدا شدہ تعداد کا کم از کم تین لاکھ گنا ہوتی ہے -

اسرار فطرت کی تلاش میں سائنس دانوں کو ایک اور سائنس کا شجریات پتہ چلا ہے جس کا نام انہوں نے شجریات (Dendrochronology)

رکھا ہے - اس کا موضوع یہ ہے کہ درختوں سے موسم کا ماضی ' حال ' مستقبل معلوم ہو سکتا ہے - چنانچہ جامعہ اریزونا کے پروفیسر تگلے نے اس نئی سائنس کا مطالعہ کیا ہے اور ماہ آئندہ وہ مارگرت اکسفورڈ میں " اہل شجر " (Men of the Tree) کی کانفرنس میں اس پر مقالہ پڑھنے والے ہیں -

درخت پر ہر سال ایک گرا پڑ جاتی ہے اور اگر خشک سالی ہو تو گرا چھوٹی پڑتی ہے - اس طرح زمانہ ماضی کا موسم بھی معلوم ہو سکتا ہے اور آئندہ کے لیے بھی پیش گوئی کی جا سکتی ہے - اس کے علاوہ شجریات

کا موضوع یہ بھی ہے کہ اشجار کی نسل کس طرح بڑھائی جائے کہ عمدہ لکڑی حاصل ہو سکے اور لکڑی بافراط حاصل ہو - اس سے اُسید ہے کہ لکڑی کے قحط کا اندیشہ باقی نہ رہے گا -

ہوائی حملوں کے خلاف جو تازہ ترین توپ ایجاد ہوا میں ۷ میل کی زد | کی گئی ہے وہ اس قدر زبردست ہے کہ اس کے دھماکے سے توپچیوں کے کان کے پردے پھٹ جاتے ہیں - اس لیے ان کو ایک خاص قسم کا ٹوپ پہلنا پڑتا ہے -

ٹوپ کا دھانہ ساڑھے چار انچ ہے - ہوائی حملوں کی مدافعت کرنے والے ہر بریگیڈ کو یہ توپ مہیا کی جا رہی ہے - اس کی زد ۲۵۰۰۰ سے ۴۰۰۰۰ فٹ یعنی تقریباً ۷ میل تک ہے - اس کے گولے کا پھیلاؤ تقریباً ۲۰۰ گز کا ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ اس کے راستے میں ۲۰۰ گز کے پھیلاؤ میں جو بھبھ کرانے والے جہاز آئیں گے ان کے بازو اور جسم پاہں پاہں ہو جائیں گے - تجربہ کار توپچی جب پہلے فائر کے وقت توپ کے پیچھے کھڑے ہوتے تو کئی دن تک ان کو کانوں سے سنائی نہ دیتا تھا -

شیشے کے نئے استعمال | شیشے کے شیشے کے استروے استعمال میں آنے لگیں گے اور فرائی پین بھی شیشے کے بلبلے لگیں گے -

استروں کے پھل فولادی پھلوں کی طرح پتلے اور مضبوط ہوں گے - ان کی دھاریں تیز ہوں گی اور وہ بہت سستے ہوں گے - البتہ ان کو دوبارہ تیز نہ کیا جاسکے گا -

شیشے کے ریکارڈ بھی گراموفونوں کے لیے تیار کیے گئے ہیں -

دواے سبز | لندن کے ایک ہسپتال میں ایک نئی دوا پر تجربے کیے جا رہے ہیں - اس کا نام سبز ۱۰۷ رکھا گیا ہے -

جلدی امراض کے علاج میں اس دوا کے استعمال سے بہت نفع کی توقع کی گئی ہے۔ یہ دوا خون میں بذریعہ پھکاری پہنچائی جاتی ہے۔ دس پندرہ منٹ کے اندر اندر مریض سر سے پیر تک سبز ہو جاتا ہے۔ زبان، تالو اور آنکھ کی پتلیاں بھی سبز ہو جاتی ہیں۔ یہ سبزی ۲ گھنٹے تک رہتی ہے۔

مرض کی نوعیت کے اعتبار سے پندرہ بیس روز تک روزانہ دو پھکاریاں اس دوا کی دی جاتی ہیں۔ دوا بے ضرر ہے لیکن اس کے اثرات حیرت انگیز ہیں۔

اُلٹا نظر آتا ہے | شکاگو (امریکہ) میں ۱۱ سالہ فرینک بالک نامی ایک لڑکا ہے جس کو لکھنے پڑھنے میں بڑی دشواری پیدا ہو رہی تھی۔ لیکن دفعۃً اس کا سبب معلوم ہوا کہ وہ ہر چیز کو اُلٹا دیکھتا ہے۔

ڈاکٹروں اور سائنس دانوں نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم ہوا کہ اس کے قوالے بصری معکوس ہیں۔ اس لیے اس کے استادوں نے اس کو اُلٹا پڑھانا شروع کیا۔ بالک ویسے ذہین ہے چنانچہ وہ اب اپنے اُلٹے ہاتھ سے لکھتا ہے۔ تحریر اس کی اُلٹی ہوتی ہے۔ پڑھنے میں بھی کتاب کو اگر اُلٹا رکھنے دیا جائے تو وہ خوب پڑھتا ہے۔

ڈاکٹروں کا قول ہے اس کے اس نقص کو درست کرنے کی کوشش کی جائے گی تو اس کا دماغی توازن بگڑ جائے گا۔

مختصرات | ایک نامہ نگار کا قول ہے کہ سوئی کے نائے میں اونٹ نکل گیا ہے۔ یعنی مسٹر جولس چاربرو کے پاس مختصرات کا دنیا بھر میں بہترین مجبوعہ ہے۔ ان کی تعداد کوئی

۲۶۰۰۰ ہے۔ ان میں ایک ایسا اونت ہے جو سوئی کے ٹاکے میں سے نکل جاتا ہے اور پھر بھی جگہ باقی رہتی ہے۔

ایک روز لندن کے ایک بازار میں تلاش مختصرات میں جارہے تھے تو ان کی جیب میں حسب ذیل چیزیں تھیں:-

ناج کے ایک دانے میں ۳۳ ہاتھی ہاتھی دانے کے بلے ہوئے موجود تھے۔  
شاہ بلوط کے پھل میں ۳ ہزار سونے کے چمچے۔

سر کا ایک بال جس پر تحریر تھی۔

ایک الپن جس کے سر پر پوری دعائے ربانی تحریر ہے۔

سنگ سنگ کے جیل خانہ میں ایک قیدی نے ۲۵ برس میں یہ تحریر پوری کی، ۱۰۰ مرتبہ کوشش کرنے کے بعد وہ کامیاب ہوا۔ بالآخر وہ اندھا ہو گیا۔

مسٹر موصوت امریکہ کے رہنے والے ہیں۔ اُن کے پاس سب سے چھوٹی لاسکی نشر گاہ کا اجازت نامہ ہے۔ یہ نشر گاہ ایک تین انچ میٹر کے اندر ہے جس کا وزن ۱ پونڈ ہے۔ اس کو ہتیلی میں اٹھایا جاسکتا ہے۔ بایں ہمہ اگر اس کو چلایا جائے تو ۴ میل تک اس کو سنا جاسکتا ہے۔ اُن کا قول ہے کہ امریکہ میں اُن کے پاس ایسا پیانو ہے جو بادام کے اندر آجاتا ہے اور جس کو بچانے کے لیے دانت کی خلال کافی ہوتی ہے۔

اُن کے پاس ایک ہوائی جہاز ہے جس کے اترنے کا میدان چاول کا کا ایک دانہ ہے۔ ایک انچ لمبا ایک پستول ہے جو ایسی گولیاں چلاتا ہے۔ جو کئی انچ کے فصل سے مکھیاں مار سکتی ہیں۔

مسٹر موصوت کا بیان ہے کہ ان مختصرات عجیبہ کی تلاش میں انہوں نے ۳۸ برس صرف کیے ہیں اور اب وہ لاس انجیلز میں ان کے

ایسے ایک عجائب خانہ بنانا چاہتے ہیں —

گائے اور پرواز | فن پرواز میں گائے کا بہت بڑا حصہ ہے۔ ہوائی جہازوں کے بازوؤں کی پسلیاں کہیں کی بنتی ہیں جو دودھ سے حاصل ہوتی ہے۔ گائے کے کھروں سے ایک سو بھی حاصل ہوتی ہے جو جوڑنے کے کام میں لائی جاتی ہے۔ گائے کی کھال سے نشستوں کی پوشش اور تسھے بنتے ہیں —

حسن کا ایک نیا نسخہ | امریکہ کے ایک ماهر جلد ڈاکٹر پالسمت کا بیان ہے کہ جو عورتیں اپنے حسن کو قائم رکھنا چاہتی ہیں اُن کو چاہیے کہ روزانہ اپنے چہروں پر موٹنے کا عمل کیا کریں۔ اس کے لیے کسی استری کی ضرورت نہیں ہے۔ مکھن چھری یا کاغذ تراش اس کے لیے بہت کافی ہے۔ اچھی طرح صابن لگا کر اگر اس سے موٹنے کا عمل انجام دیا جائے تو جلد کے تمام مسامات کھل جاتے ہیں اور تمام روغنی مادہ نکل جاتا ہے۔ ڈاکٹر موصوت کا قول ہے کہ اگر عورتیں یہ عمل انجام دیا کریں تو ان کے چہروں پر وہ داغ نہ پڑا کریں جو باوجود قیمتی غازوں کے پڑ جاتے ہیں —

پانی سے سونا | تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ سمندروں کے پانی میں کوئی ۰۰۰'۰۰'۰۰'۰۰'۰۰'۰۰ (۱۴ کھرب) اونس سونا موجود ہے۔ اگر یہ تمام سونا نکالا جاسکے تو ہر فرد عورت اور بچے کے حصے میں تقریباً ۷۰۰' اونس سونا آئے گا جس کی قیمت تقریباً ۴۰۰۰ پونڈ (قریب ۵۲'۰۰۰ روپیہ) ہوتی ہے —

سورج موٹریں | دو ولڈیزی موجدوں نے دھواں کیا ہے کہ انہوں نے ایسا طریقہ ایجاد کر لیا ہے جس کی بدولت وہ سوٹر بغیر پٹرول چلا سکتا ہے

چلا سکتے ہیں۔ ان کا بیان یہ ہے کہ سورج کی شعاعوں کو کام میں لاکر ان کی طاقت کو وہ ضیا برقی خانہ (Photo electric cell) میں ہزار گنا بڑھا لیتے ہیں۔ پھر اس سے وہ موٹر بھی چلا سکتے ہیں اور ہوائی جہاز بھی —

ریڈیم سے زیادہ قیمتی | کیلیفورنیا (اسریکہ) کے پروفیسر لارنس نے ۱۹۳۷ء میں ریڈیم سے دگنی طاقت موجود ہے۔ اس کا نام انہوں نے ریڈیوسوڈیم رکھا ہے۔ یہ ایجاد ابھی تجرباتی منزل میں ہے۔ ثقیل ہائیڈروجن سے معمولی سوڈیم پر بمباری کی جائے تو یہ شے ماحول ہوتی ہے —

۲۷ ہزار کی فاک | الحاج شیخ جلال قریشی نے جو فاروقی النسل ہیں، اپنی فاک کا بیہ ۲۰۰۰ پونڈ (تقریباً ۲۷ ہزار روپیہ) میں کرایا ہے۔ موصوت کا مشغلہ فادر اور منشی قسم کی خوشبوؤں کو ملانا ہے۔ وہ خود بہت سرفہ حال ہیں۔ اس لیے خوشبوؤں کا انتخاب محض اپنی قوت شامہ سے کرتے ہیں —

ہمالیہ کا رقیب | ڈاکٹر روزے فاسی ایک جرمن سائنس دان کا قول ہے کہ دنیا بھر میں سب سے اونچا پہاڑ چمپورازو ہے جو مرکز زمین سے ۳۹۶۶۹۹ میل پر ہے۔ کوہ ایوریست کا فاصلہ صرف ۳۹۶۶۹۶ میل ہے —

آپ کی قیمت | ایک امریکی سائنس دان نے اندازہ لگایا ہے کہ اوسط انسان کے بدن میں جو کیمیاوی اجزا ہوتے ہیں ان کی قیمت کوئی ساڑھے تین آنے (تین شلنگ چھ پنس) یا بہتہ خاص صورتوں

میں چار آنے ہوتی ہے -

سر آر تھر شپلے آنجہانی، جو کینڈر بری کے لات پادری تھے، ان میں

۵۹ فی صد پانی تھا -

خون میں پانی ۹۰ فیصد ہوتا ہے - جگر میں ۹ فیصد اور ہڈی میں

جو ٹھوس ہوتی ہے، ۲۷ فی صد - باقی اجزا بدن چونکہ، میگنیشیم فاسفیت،

کیاشیم فاسفیت، کیلشیم فلورائیڈ اور ایک شہمی شے کو لاگن (Collagen)

ہوتی ہے جس کو اُبال کر سریش بدایا جاسکتا ہے -

اگر سائنسی طریقہ پر بدن سے تجارتی اشیا حاصل کی جائیں تو

ایک اوسط جسم سے میگنیشیا کی ایک ذرا بڑی مقدار، کوئی دو پونڈ

شکر، اتنی چربی کہ صابن کی کئی ٹکیاں بن سکیں، اتنا فاسفورس کہ

۲۰۰۰ دیا سلائیوں کے لیے کافی ہو، اتنا چونکہ مرغی کے درجے کی

سفیدی کر سکے، اتنا لہوا کہ دو چھوٹی کیلیں بن سکیں حاصل ہوں گے -

ایک منٹ میں | انسان کا قلب ایک منٹ میں ۷۲ مرتبہ حرکت کرتا ہے -

کیا کیا ہوتا ہے | ہر منٹ دنیا میں ۹۰ بچے پیدا ہوتے ہیں -

ہر منٹ ۶۶ موتیں واقع ہوتی ہیں -

ہر منٹ ۱ شخص کو کوئی نہ کوئی حادثہ پیش آتا ہے -

ہر منٹ ۲۰ شادیاں مغرب میں رچائی جاتی ہیں -

ہر منٹ ۱ طلاق مغرب میں واقع ہوتی ہے -

ہر منٹ ۹۹ پونڈ کا نقصان چوہوں سے ہوتا رہتا ہے -

فونچ نیشنل لائبریری نے ایک کتاب حاصل کی ہے جس کی

عناوین | جلد میں انسانی کھال استعمال کی گئی ہے - کتاب مشہور

فلکی کامل فلا ماریون کی ہے اور کھال اس کی ایک دلدادہ عورت کی ہے -



ایک پونڈ مٹی میں ۳۰۰،۰۰۰،۰۰۰ ( ۴ کروڑ ) جراثیم ہوتے ہیں -  
 سب سے چھوٹا جرثومہ قطر میں انچ کا ۲۵ ہزارواں حصہ ہوتا ہے -  
 دنیا میں آج کل قلیل ترین انسان حسین بے ایک ۲۰ سالہ ترک  
 ہے جس کا قد صرف ۱۴ انچ کا ہے -

امریکہ کے ایک مصنف ہاروے ایلن ہیں - جنہوں نے حال میں ایک  
 ناول لکھی ہے جس میں کوئی پانچ لاکھ لفظ ہیں - اس کے لکھنے میں  
 ان کو چار برس لگے - ہر لفظ پر وہ ایک سگرت پیتے تھے - اس طرح  
 حساب لگایا تو معلوم ہوا کہ انہوں نے روزانہ ۳۴۰ سگرت پیے -  
 انسان میں ران کی ہڈی ایسی ہوتی ہے کہ وہ بغیر ٹوٹے تیرہ  
 ٹن کا وزن برداشت کر سکتی ہے - اس حساب میں وہ تھلے لوہے کے برابر ہے -  
 آج کل افریقہ کے ہر ہزار میل میں ۳۶۶ میل فرانس کے زیر حکومت  
 ہیں ، ۳۴۸ برطانیہ ، ۸۱ بلجیم کے ، ۶۹ پرتگال کے ، ۵۹ اٹلی کے ، ۳۱ مصر  
 کے ، ۱۲ اسپین کے اور ۳ لیبیریا کے تحت ہیں -

سنہ ۱۹۰۸ م میں انگلستان میں ایک رائل کمیشن مقرر ہوا تھا کہ انگلستان  
 کی تاریخی یاہ گاروں کی مکمل تاریخ تیار کرے ۶ پیمائش کنندگان ( سرویر )  
 اس کام پر لگے ہوئے ہیں - توقع یہ ہے کہ ۱۴۲ برس بعد سنہ ۲۰۵۰ ع میں یہ  
 کتاب تیار ہو جائے گی -

جاپان میں ۱۹۲۳ م میں ایک زلزلہ آیا تھا جس کی مکمل رونداں  
 جاپان نے محفوظ کرائی ہے - کاغذات گداختہ گار پتھر ( کوارٹز ) کی بوتلوں  
 میں بند ہیں ، جن میں آرگن گیس بھری ہوئی ہے ، اور جو اسسٹپٹوس  
 سیسا اور کاربورنڈم کی دبیز تھوں میں ملفوف ہیں - جاپان کا اندازہ ہے  
 کہ ۱۰ ہزار برس تک یہ یادگار مت نہیں سکتی -

مراکو چہڑا مراکو ( مراکش سے نہیں آتا - وہ اسپین اور بلجیم سے آتا ہے -  
 انڈین انک ہندوستان میں نہیں بنتی - وہ چین سے آتی ہے -  
 وہیل ( نیل ماہی ) مچھلی نہیں - وہ پستان دار جانور ہے -  
 سوتا واٹر میں سوتا نہیں ہوتا - وہ معمولی پانی ہوتا ہے جس  
 میں کاربونک ایسڈ گیس بھر دی گئی ہے -

انسان کا قلب پیدائش کے چار ماہ قبل سے حرکت کرنا شروع کر دیتا ہے -  
 رات کے وقت چاند کی قوس قزح بھی دیکھنے میں آتی ہے -  
 ناگ ( کوبرا ) رینگنے والے جانوروں میں سب سے زیادہ ہوشیار ہوتا ہے -  
 جو مقرین ، مناظری قندیل والے لکھروں کے دوران میں جب کد تاریکی  
 ہوتی ہے ، تختہ سیاہ پر لکھنا چاہتے ہیں ان کے لیے ایک روشن کھریا  
 ( چاک ) تیار کی گئی ہے جو سبز رنگ کی روغنی دیتی ہے -  
 فوٹو گرافی کی فلموں کی تیاری میں ہر سال دس لاکھ پونڈ چاندی  
 صرف ہوتی ہے -

جاپانی ہوائی جہازوں کے انجنوں کو چکنا کرنے کے لیے شارک مچھلی  
 کا تیل استعمال کیا جاتا ہے -

مکھیاں اُرتے وقت ۶ فٹ فی ثانیہ کی رفتار حاصل کر لیتی ہیں -  
 آج کل کے کارخانوں میں جتنی چیزیں تیار ہوتی ہیں اُن میں سے  
 ایک تہائی سے لوگ ۱۸۸۰ ع میں واقف نہ تھے -  
 کیلیں گرم کر کے اگر دیوار میں ٹھونکی جائیں تو پلاستر کو نقصان  
 کم پہنچتا ہے -

نیو پارک کے برقی روشنی کے ایک انجینیر نے تالیفی چاندنی  
 ( Synthetic Moonlight ) تیار کر لی ہے -



## اطلاع

انجمن ترقی اُردو (ہند) کے ذخیرۂ کتب میں حسب ذیل کتابوں کا حال میں اضافہ ہوا ہے ، شائقین دفتر انجمن سے یہ کتب طلب فرما سکتے ہیں —

مکتبہ جامعہ ملیہ دہلی کی تازہ ادبی و علمی کتب

- |   |   |
|---|---|
| (۱) مہری کہانی مکمل - (پلڈت جواہر)      | (۱۰) مضامین رشید (پروفیسر رشید)                     |
| لال نہرو کی آپ بیتی - (مر دو حصہ)       | احمد صدیقی کے طریقہ نامہ مضامین کا مجموعہ (دو روپے) |
| تہمت چار روپے                           |   |
| (۲) مہدان عمل - (ملشی پریم چند آنجہانی) | (۱۱) معاہدۂ عمرانی - (انقلاب فرانس)                 |
| کا شاندار ناول) تہمت دو روپے آٹھ آنے    | کے بانی روسو کی شہرۂ افاق تصنیف                     |
| (جوش ملیح آبادی کی نظمیں)               | سوشل کلٹر کٹ کا ترجمہ - دو روپے                     |
| (۳) فکر و نشاط " " ایک روپیہ آٹھ آنے    | (۱۲) جاپان (ایشیا کے انقلابی عملی)                  |
| (۴) شعلہ و شہلم " " تین روپے            | جاپان کے سیتی آموز حالات - دو روپے                  |
| (۵) نقش و نگار " " دو روپے              | (۱۳) ہندوستان میں زراعت کا مسئلہ -                  |
| (۶) تاریخ فلسفۂ اسلام - تہمت دو روپے    | چار آنے   |
| (۷) المدیلة الاسلام - دو روپے           | (۱۴) دیہی صنعتیں - دو آنے                           |
| (۸) خطبات خالدۃ ادیب خانم دو روپے       | (۱۵) شاخ نہات - ایک روپیہ آٹھ آنے                   |
| (۹) نغمات - (ال - احمد اکبر آبادی)      | (۱۶) کلام جوہر - (ہندوستان کے محبوب رہنما)          |
| کے مضامین کا مجموعہ - بارہ آنے          | مولانا محمد علی کے کلام کا مجموعہ) آٹھ آنے          |

المشترک:- انجمن ترقی اُردو اورنگ آباد (دکن)

افراد کا سہ - چار آنے

مجاہدین مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے

مقامین مہاتما گاندھی - دس آنے

دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے

ترک موالات در ممالک غیر - دس آنے

تذکرہ کامران رامپور - تین روپے

اتحاد اسلام - چار آنے

دکرم اردوسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

### دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور

رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ

سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی

تصویر آنکھوں کے آگے پھر جاتی ہے قہمت

حصہ اول دو روپے قہمت حصہ دوم دو روپے

شاہ بک تپو پتندہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاہ عظیم آبادی مرحوم)

ایک روپیہ آٹھ آنے

داستان محکم - (شاہ قاسم فردوسی پر

سور حاصل نصیر) - (نواب نصیر حسین

(۱۷) عقیدہ الصحاح القرآن کی تاریخ - ۵ آنے

(۱۸) تعلیمات قرآن -

(۱۹) دستاویزی - از ڈاکٹر قاسمی عبدالصمد

صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے

بچوں کے لیے (مکتبہ جامعہ ملیہ دہلی)

شہزادی گلزار - چار آنے

نہلی مرغی دو آنے

بچوں کی کہانیاں - دو آنے

تانبہل خاں - دو آنے

کاٹنات - چار آنے

بھکاری - تین آنے

شہد - تین آنے

نہت کا پھل - دو آنے

مرغی اجپہر چلی - دو آنے

چھب - تین آنے

الناظر بک ایجینسی لکھنؤ

سکھن اور لوسی - دو آنے

مکاتب - ایک روپیہ

ترجمہ سفر نامہ شاہ ایران -

ایک روپیہ آٹھ آنے

## نظام الملک اصفیاء اول

(ہائی و سلطنت اصفیاء کے سبق آموز حالات)

یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب

پروفیسر جامعہ عثمانیہ نے انگریزی زبان

میں نہایت دلکش انداز میں تحریر

فرمائی ہے ۔ قیمت چھ روپے

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ

یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے

مثنوی مادر ہمد (ارشاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے

ظہور رحمت (ارشاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے

رمزالمروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے

انجمن کی بضع زیر طبع تصانیف

## کلیات فانی

اردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی

کلام کا مجموعہ ، یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی

میں طبع ہو رہی ہے ۔

## حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی

انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کالہ پر

مقرب شائع کی جائے گی ۔

نوٹ : ان دونوں کتب کے لئے شائقین ابھی سے آردہ بھیج دیں

تاکہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جاسکیں ۔

المشہور : مشہور انجمن ترقی و اردو اورنگ آباد (دکن)

## خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دکن خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اردو زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاق و محبت سے تحریر فرمائے تھے۔ اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقی اردو (ہمد) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ۔

## حقیقت اسلام

نواب سرامہن جنگ کی مشہور تصنیف 'نوٹس آن اسلام' کا با مستاورہ و سلسلہ ترجمہ قیمت ۱۲ آئے۔

## عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلگرامی کے ادبی، تاریخی، اخلاقی اور سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیہ۔

## پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

اس کتاب میں آئین استائین کا نظریہ نہایت سلیس	نظریہ اہمیت
اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے۔ سائنس سے	
دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لئے اس کا مطالعہ بہت ضروری ہے قیمت	ذہانت آسان
فہر مجلد چار روپیہ مجلد چار روپیہ بارہ آئے۔	
ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ	دیڈیو
مسئلہ اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آئے۔	
اس کتاب میں بے تاریخ نام رسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل	نہایت شرح و بسط سے بنیادی ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آئے۔
نہایت شرح و بسط سے بنیادی ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آئے۔	

المشہور:- انجمن ترقی اردو اورنگ آباد (دکن)

## جگ بیفتی

پلڈت برجموہن صاحب کھٹی کی پرائڈرور دلکش مٹلوی 'طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لکایا گیا ہے۔ قیمت فہر مجلد ۸ آنے  
مجلد ۱۴ آنے —

## چندی ہومصو

مصلحہ جذاب مولانا عبدالصق صاحب مدظلہ  
سکریٹری انجمن ترقی اردو (ہلد)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت گاوش سے جمع کیے گئے  
ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر  
فرمائے تھے۔ مولانا کی اس تصلیف میں کیرکتر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے  
موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں۔ یہ کتاب نہایت اہتمام  
سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے۔ قیمت فہر مجلد ایک روپیہ کلدار  
مجلد ایک روپیہ چھ آنے کلدار —

المش  
انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن



## فاوست

جرمنی کے الہاسی شاعر گوٹھے کے قدامی "فاوست" کا دنیا کے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے ' مبسوط مصنفانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب ' ایم ' پی ' ایچ ' ڈی (برلن) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے ' غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے -

## مقالات حالی حصہ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - ۱ روپے ادب کی بے مثل کتاب ہے - گافڈ اور چھاپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے -

## سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور گادھ سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - گافڈ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین باردور کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع  $10 \times 7 \frac{1}{2}$  قیمت غیر مجلد تھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار -



## اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقی اردو کے ذخیرہ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :-  
 ' الماظربک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون -  
 شہجہ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قوسی  
 کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم کڑہ - مکتبہ جامعہ ملیہ اسلامیہ  
 دہلی - مکتبہ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک  
 دیوبند - ہندوستانی اکادمی الہ آباد - مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی کڑہ -  
 ایجوکیشنل ہاؤس علی کڑہ -

المشتہر :- ملہجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

## مطبوعات انجمن ترقی اردو

نام کتاب	مجلد	نمبر	مجلد	نمبر	نام کتاب	مجلد	نمبر
فلسفۂ تعلیم	۲	۱۲۱	۳	۱۲۱	دوپہ آئے دوپہ آئے		
القول الاظهر	۱	۸۰	۲	۸۰	تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۸۰
رہنمایان ہند	۲	۸۱	۳	۸۱	تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸۰
امرائے ہندو	۳	۸۳	۴	۸۳	تاریخ یونان قدیم	۲	۰۰
القمر	۱	۱۰۰	۲	۱۰۰	نکات الشعرا	۲	۱۲۱
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۸۱	۳	۸۱	وضع اصطلاحات	۳	۱۲۳
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۸۱	۴	۸۱	بجالی کے کرشمے	۱	۱۲۱
فلسفۂ جذبات	۲	۸۲	۳	۸۲	تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲۱
البہرہ دنی	۲	۸۱	۴	۸۱	مختار کلام غالب	۱	۰۰
دریائے لطافت	۳	۸۲	۵	۸۲	قواعد اردو	۲	۸۰
طبقات الارض	۲	۸۲	۶	۸۲	تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴۱
مشاہیر یونان و رومہ حصہ اول	۳	۰۰	۷	۰۰	جاپان اور اسکاتلیم نظم و نسق	۳	۰۰
مشاہیر یونان و رومہ حصہ دوم	۳	۰۰	۸	۰۰	تاریخ ہند ہاشمی	۰۰	۱۱
اسباق اللغہ حصہ اول	۰۰	۰۰	۹	۰۰	مثنوی خواب و خیال	۱	۸۰
اسباق اللغہ حصہ دوم	۰۰	۰۰	۱۰	۰۰	کلیات ولی	۵	۰۰
علم المعشت	۵	۸۰	۱۱	۸۰	چندستان شعراء	۵	۸۰
					ذکر مہر	۰۰	۰۰

(نوٹ - کل قیمتیں سیکڑے انگریزی میں ہیں)  
ملنے کا پتہ: انجمن ترقی اردو، دارنگ آباد دکن

# مطبوعات انجمن ترقی اردو



نام کتاب	مجلد	فہر مجلد	نام کتاب	مجلد	فہر مجلد
سہ نظم عاشقی	۴	۱	تذکرہ شعرائے کجرات (گوریزی)	۱	۱۳
ہوم مشاعرہ	۸	۱	گلزار ابر اہم	۲	۸
دیوان اثر	۲	۱	مرہٹی زبان یو فارسی کا اثر	۴	۸
مکھن نکات	۱	۸	اردو اور صوفیائے کرام	۴	۸
دیوان یکتین	۲	۱	مرحوم دہلی کالج	۱	۸
باغ و بہار یا قصہ چہار درویش	۰	۲	حقیقت جاپان	۳	۸
گوئلے کا فارست	۴	۳	مقالات حالی حصہ اول	۳	۸
دیاست	۵	۴	کلیات تاپان	۲	۱۲
تذکرہ ہندی (از مصنفی)	۲	۱	خطبات گارساں دتاسی	۵	۸
ریاض الفصحا (از مصنفی)	۲	۸	حدش اور اطالیہ (رہایتی)	۴	۱
مقد لریا (از مصنفی)	۱	۲	گل عجائب	۱	۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمہ از براؤن)	۳	۸	جنگ نامہ عالم علی خاں	۴	۶
سب زرس	۴	۳	ارتقا	۱	۶
نوکوں کی اسلامی خدمات	۴	۱	نفت اصطلاحات علمہ	۶	۴
داستان رانی کیتکی	۴	۴	انتخاب کلام مہر	۲	۸

(نوٹ - کل قیمتیں روپے انگریزی میں ہیں)

میلے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

# اردو

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ اس کے تلقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے۔

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے۔ رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحات ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ۔ قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکے انگریزی [ آٹھ روپے سکے عثمانیہ ]۔

المشہور: انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

## نوخ نامہ اجرت اشتہارات اردو سائنس

کالم ایک بار کے لئے چار بار کے لئے  
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ ۸ روپے سکے انگریزی ۳۰ روپے سکے انگریزی  
ایک کالم (آدھا صفحہ) ۴ روپے سکے انگریزی ۱۵ روپے سکے انگریزی  
نصف کالم (چوتھائی صفحہ) ۲ روپے ۳ آنے سکے انگریزی ۸ روپے سکے انگریزی  
جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لئے یہ رعایت ہوگی کہ مشہور نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منہجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کر دے۔

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دیلے والوں کی خدمت میں نمونے کے لئے بھیج دیا جائے گا۔ پورا رسالہ لکھا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکے انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکے انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی۔

منہجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن



## سائنس

۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری 'اپریل' جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے اکتشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سکھانے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لہنے کا شوق دلاتا ہے -

۳ - ہر سالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک و فہرہ ملا کر چھ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکہ عثمانیہ)

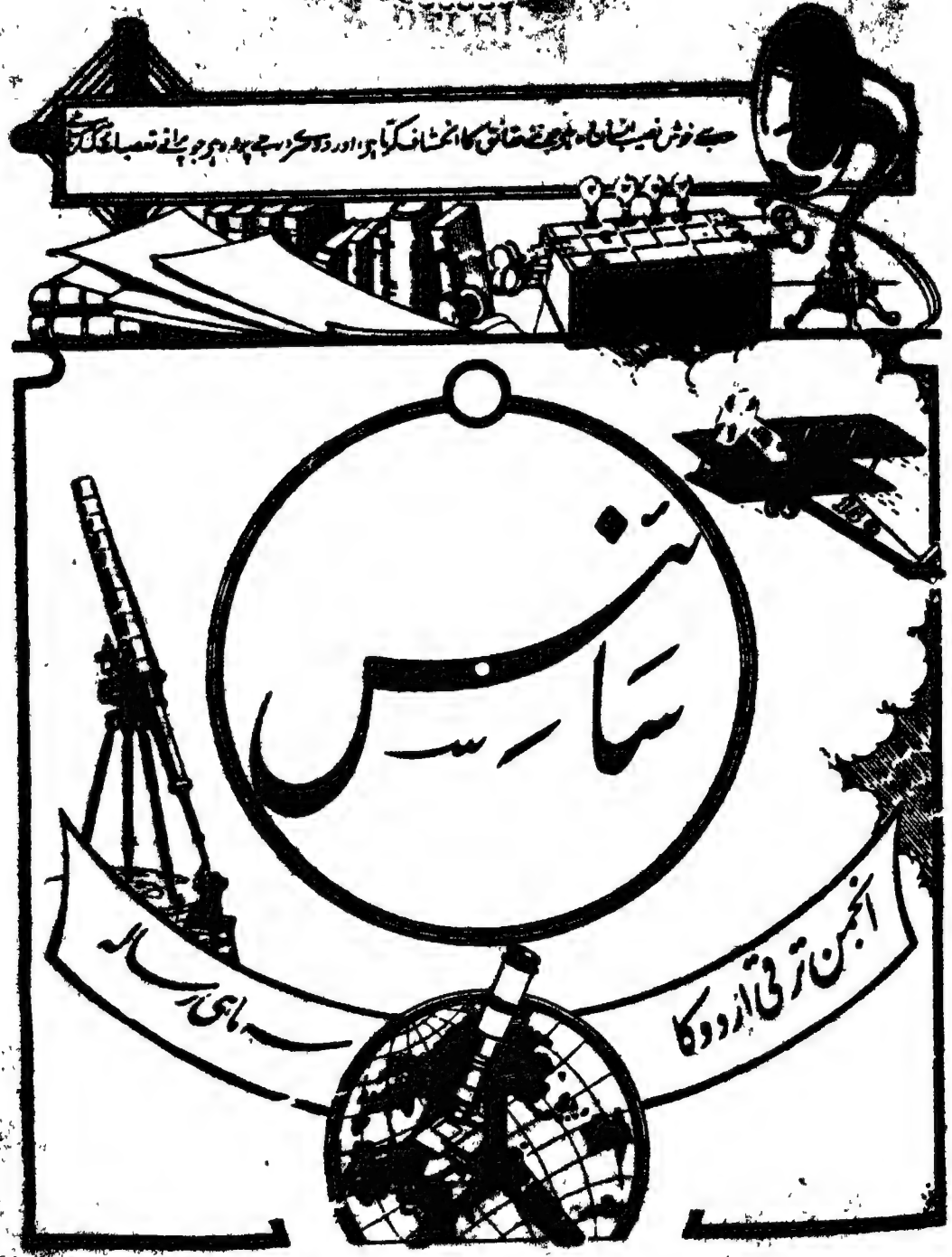


(باہتمام مظہر حسین شمیم منہجر انجمن اردو پریس اردو باغ  
اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقی اردو سے شائع ہوا)



مکتبہ شریعت اسلامیہ

جسے خوش نصیبانہ، بیوقوفانہ، غافلانہ، نادانانہ، کفار اور دوسرے ہر وہیرو پانے سے بچا جائے



## سائنس

### انجمن ترقیء اردو (ہند) کا سہ ماہی رسالہ

(جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیالات کو اردو دانوں میں مقبول کیا جائے۔ دنیا میں سائنس کے متعلق جو جدید انکشافات وقتاً فوقتاً ہوتے رہتے ہیں یا جو بحثیں یا ایجادیں ہو رہی ہیں، ان کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سلیس زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ اس سے اردو زبان کی ترقی اور اہل وطن کے خیالات میں روشنی اور وسعت پیدا کرنا مقصود ہے۔ رسالے میں متعدد بلاک بھی شائع ہوا کرتے ہیں۔ قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر صرف چھپے پے سکھ انگریزی (سات پے سکھ عثمانیہ) - نمونے کی قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے (ایک روپیہ بارہ آنے سکھ عثمانیہ)۔

## قواعد و ضوابط

- (۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضمون اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۱۹۳۴ء، گلی عبدالقہوم، معظم جاہلی مارکت، حیدرآباد - دکن روانہ کرنے چاہئیں۔
- (۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع تذکرہ و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے۔
- (۳) مضمون صرف ایک طرف اور صاف لکھ جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو۔
- (۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلوں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کر دی جائیں۔
- (۵) مسودات کی حتی الامکان حفاظت کی جائے گی، لیکن ان کے انفاقہ تلف ہو جانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی۔
- (۶) جو مضمون سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہیں کیے جاسکتے۔
- (۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر وغیرہ سے مطاب کر دیں تاکہ معلوم ہو سکے کہ اس کے لیے پڑے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں۔
- (۸) بالعموم ۱۵ صفحات کا مضمون سائنس کی افواض کے لیے کافی ہوگا۔
- (۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہئیں اور ان کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے۔
- (۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشعارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت میڈیٹر انجمن ترقیء اردو (ہند) نئی دہلی سے ہونی چاہیے۔



نمبر ۲۳

اکتوبر سنہ ۱۹۳۸ ع

جلد ۱۱

## فہرست مضامین

نمبر	مضمون	صفحہ
۱ -	کیمیائی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں (گزشتہ سے پیوستہ)	۵۳۳
۲ -	جھوٹات کی زندگی کے دور پہلو	۵۳۵
۳ -	معذنی دباغت	۵۶۸
۴ -	نفسیات افواہ	۲۰۷
۵ -	طبیعیات اور دھاتی صنعت	۶۳۳
۶ -	خلفائے عباسیہ کے دور سوم میں علوم دخیلہ کا عروج و ارتقا	۶۴۲
۷ -	معلومات	۶۶۱
	از جناب ڈاکٹر محمد عبدالعزیز صاحب شعبہ کیمیا، مسلم یونیورسٹی علی گڑھ	
	از جناب محشر عابدی صاحب، بی۔ اے، ایم۔ ایس سی (عثمانیہ) شعبہ جھوٹات، جامعہ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	
	از حضرت دباغ سیلانوی صاحب از جناب معتضد ولی الرحمن صاحب معلم فلسفہ جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد - دکن	
	از جناب ڈاکٹر ذکی الدین صاحب ایم - ایس سی، پی ایچ - سی، قی فل۔ ریڈر شعبہ طبیعیات، مسلم یونیورسٹی علی گڑھ	
	از محمد ذکریا صاحب مائل حیدرآباد - دکن	
	ایڈیٹر	





## کیمیائی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں

( گزشتہ سے پیوستہ )

از جناب ڈاکٹر مسعود عبدالعزیز صاحب ' شعبہ 'کیمیا'  
مسلم یونیورسٹی، علیگڑھ

اب ہم قیام صحت اور حیات کی دوسری ضرورت کا ذکر کریں گے یعنی ریشوں کی کاهش کی تلافی کا۔ پیشتر ہم ذکر کر چکے ہیں کہ ریشے اپنی غذا بھی خون سے حاصل کرتے ہیں۔ اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ خون سے جو اجزا ریشے حاصل کر کے اپنی کاهش کی تلافی کرتے ہیں وہ خون میں کہاں سے آتے ہیں؟ یہ اجزا خون میں غذا کے ہضم سے پیدا ہوتے ہیں۔ غذا کے ہضم سے مراد یہ ہے کہ جو کچھ ہم کھاتے پیتے ہیں وہ ایسی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے کہ وہ ہمارے معدہ کی اور اندرونی دوسری جھلیوں کی راہ سے نفوذ کر کے خون میں شامل ہو کر دوران خون کے ساتھ رگ و ریشہ میں دوڑتا پھرتا ہے۔ پانی، الکوحل، انگوری شکر کا شربت، یہ چیزیں بےجسہ فوراً سرایت کر کے جزو خون ہو جاتی ہیں لہذا ان کو ہضم کی ضرورت نہیں ہوتی مگر زیادہ تر اشیاء جو ہم کھاتے پیتے ہیں ان میں تبدیلی کی ضرورت ہوتی ہے اس تبدیلی کے بعد وہ اندرونی جھلیوں میں نفوذ کر کے جزو خون ہونے کے قابل ہوتی ہیں۔

اس تبدیلی کو ہضم کہتے ہیں۔ ہضم کی کیمیائی کیفیت انشاء اللہ آئندہ کسی موقع پر بیان کی جائے گی اس جگہ صرف چند اشارات پر اکتفا کیا جاتا ہے۔

ہم گوشت، روٹی، گھی، دال، چاول، مچھلی، اندا، آلو، ترکاری، مٹھائی، پھل کھاتے ہیں۔ ان میں مشترک اجزاء تین قسم کے ہیں۔ گوشت، مچھلی، اندے، میں جو مشترک شے ہے اس کو کیمیائی اصطلاح میں پروٹین کہتے ہیں یہ کاربن، ہائڈروجن، اور آکسیجن اور قدرے نائٹروجن اور قلیل مقدار گندھک (سلفر) اور فاسفورس کا مرکب ہے۔ دال میں بھی پروٹین ہوتی ہے اور تھوڑی سی کیموں کے بے چھنے آتے اور دوسری چیزوں میں بھی ہوتی ہے۔ آٹے، آلو، چاول، مٹھائی، اور ترکاریوں میں جو جزو مشترک ہے اس کو کاربوہائڈریٹ کہتے ہیں اس میں صرف تین عناصر کاربن، ہائڈروجن، اور آکسیجن ہوتے ہیں اور ہائڈروجن اور آکسیجن کا ان میں وہی تناسب ہوتا ہے جو پانی میں ہوتا ہے۔ گھی، مکھن، تیل، چربی میں جو روغن ہوتا ہے اس میں بھی صرف تین عناصر کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن ہوتے ہیں مگر ہائڈروجن اور آکسیجن کا تناسب اس میں دوسرا ہوتا ہے۔ ان تین بڑے بڑے اجزاء کے علاوہ غذا میں حیاتیاتوں (وٹامنس) کی قلیل مقدار بھی ہوتی ہے۔ یہ حیاتیات بھی کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن، وغیرہ کے مرکب ہیں مگر ان کی اہمیت یہ ہے کہ باوجود بہت قلیل مقدار میں موجود ہونے کے غذا کو دزر بدن کر کے نشور و نما کی قابیلیت پیدا کرنے میں اُن کا فعل لازمی ہے۔ اگر کسی ذی روح کو ایسی غذا عرصہ تک دی جائے جس میں یہ حیاتیات نہ موجود ہوں تو اس کا نشور و نما بند ہو جائے اور وہ مختلف قسم کی بیماریوں کا شکار

ہو جائے۔ پانچواں جز غذا کا معدنی اور غیر نامیاتی ہے معدنی نمک، یہ بھی قلیل مقدار میں سب قدرتی کھانے کی چیزوں میں ہوتے ہیں مثلاً پانی، گوشت، ترکاری، دودھ، اور پھلوں میں نمک ہوتے ہیں مصنوعی کھانے کی چیزوں مثلاً گھی، شکر، نشاستہ میں نہیں باقی رہتے۔ انسان کے قہام صحت کے لیے کئی قسم کے نمک ضروری ہیں ان کی قلیل مقدار کافی ہوتی ہے اور یہ قلیل مقدار مختلف کھانے کی چیزوں میں موجود ہوتی ہے۔ گوشت، اور پروٹین میں نائٹروجن ہوتی ہے کاربوہائڈریٹ اور مرغن آشیا میں نائٹروجن نہیں ہوتی اس لیے ان سے گوشت نہیں بن سکتا صرف پروٹین سے ہی گوشت بن سکتا ہے اس لیے گوشت کی پھدائش کے لیے پروٹین کا غذا میں ہونا لازمی ہے۔ کاربوہائڈریٹ اور مرغن آشیا حرارت اور توانائی پیدا کرنے کے لیے موزوں تر ہیں۔ مرغن آشیا سب سے زیادہ حرارت پیدا کرتی ہیں۔ مرغن آشیا، کاربوہائڈریٹ اور پروٹین سے قریب سوا دو گنا زیادہ حرارت اور توانائی پیدا کرتی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ اسکیہو جو سرد ملک کے باشندے ہیں ان کو زیادہ حرارت پیدا کرنے والی غذا کی ضرورت ہوتی ہے زیادہ تر مرغن غذا پر بسر اوقات کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا القیاس جو لوگ زیادہ جسمانی محنت کرتے ہیں ان کی غذا میں زیادہ مرغن آشیا اور کاربوہائڈریٹ کی ضرورت ہوتی ہے۔ بچوں کی غذا میں، جسم کے نشو و نما کے لیے زیادہ پروٹین کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے ہم کو اپنے بچوں کی غذا میں زیادہ گوشت، سچھلی اور اندا دینا چاہیے۔ مسن اشخاص کے لیے کثرت غذا مضر ہے کیونکہ ان کے جسم میں ریشہ ہلمے کی حاجت کم باقی رہ جاتی ہے اس لیے اس زائد غذا کی چربی بن جاتی ہے اور یہ چربی بدن میں مختلف جگہوں

پر جمع ہوتی رہتی ہے جس سے انسان لعیم و شعیم ہو جاتا ہے اور دل پر چربی جمع ہو جانے سے دل کی حرکت میں فتور آجاتا ہے اور آنتوں میں چربی جمع ہو جانے سے ہضم میں خلل پڑ جاتا ہے اور انسان مختلف بیماریوں کا شکار ہو جاتا ہے۔ تھوڑی چربی کا ذخیرہ انسان کے بدن میں ضروری اور مفید ہے کہ فاقے اور بیماری کی حالت میں یہ ذخیرہ سوخت ہو کر حرارت اور توانائی پیدا کرتا ہے اور یوں بھی جلد اور اعصاب کی نرمی کا باعث ہوتا ہے مگر اس کی افراط مضر ہے۔ غذا کی تیاری کا طریقہ اس کے ہضم کی قابلیت پر برا اثر رکھتا ہے۔ کھانے کا رنگ اور بو خوشگوار ہونی چاہیے تا کہ دور سے ہی اس کی طرف رغبت پیدا ہو۔ کھانے کی طرف رغبت پیدا ہونے سے جیسے مثل مشہور ہے منہ میں پانی بھر آتا ہے۔ اس لعاب دھن میں خاص کر کاربوہائڈریٹ کے ہضم کرنے والا جزو ہوتا ہے۔ مثل تو اتنی ہی ہے کہ منہ میں پانی بھر آتا ہے مگر حقیقت اس سے زیادہ گہری ہے۔ منہ میں پانی بھر آنے کے ساتھ ہی معدے کے لعاب پیدا کرنے والے غدودوں میں بھی جستی پیدا ہوتی ہے اور ان سے بھی کھانا ہضم کرنے والا لعاب نکلتا ہے۔ اچھے کھانے کو دیکھنے یا اس کی خوشبو سونگھنے سے منہ اور معدہ سے ہاضم لعاب زیادہ پیدا ہوتے ہیں اور اس لیے عمدہ کھانا جلد ہضم ہوتا ہے۔ اگر کھانے کو دیکھنے یا اس کی خوشبو سونگھنے سے نفرت پیدا ہو تو ہاضم لعاب پیدا کرنے والے غدودوں میں بھی انقباض پیدا ہوتا ہے اور لعاب نہیں پیدا ہوتا یا کم پیدا ہوتا ہے اور اس لیے کھانا بھی مشکل سے ہضم ہوتا ہے۔ یہی اثر طبیعت کے سرور یا افسردگی کا بھی ہاضم لعاب پیدا کرنے والے غدودوں پر ہوتا ہے کھانا کھاتے وقت

اگر طبیعت میں سرور اور خوشی ہو تو ہاضم لعاب زیادہ پیدا ہوتا ہے اور کھانا جلد ہضم ہو کر خون صالح پیدا کرتا ہے اگر کھانے کے وقت طبیعت پر غم و غصہ کا اثر ہو یا افسردگی چھائی ہو تو ہضم میں بھی فتور پیدا ہوتا ہے۔ خاص کر بچوں کے بارے میں اس بات کا بہت لحاظ رکھنا چاہیے کہ کھانے سے ذرا پہلے یا کھانا کھاتے وقت ان سے ترشروٹی سے نہ پیش آئیں اس سے ان کی صحت اور نشوونما پر بہت برا اثر پڑتا ہے۔ علاوہ ازیں ذائقہ بھی کھانے کا لذیذ ہونا چاہیے تا کہ منہ میں نوالہ جانے کے بعد مزید ہاضم لعاب پیدا ہو۔ اگر لقمہ مسامدار ہو اور خوب چبایا جائے تو یہ ہضم کرنے والے لعاب غذا میں خوب اچھی طرح پیوست ہو جاتے ہیں اور اس کو پورے طور پر ہضم کرتے ہیں۔ بعض کیانوں کو دیر تک بکانے کی ضرورت ہوتی ہے تب وہ ہضم کے قابل ہوتے ہیں اور بعض ایسے ہیں کہ ان کو جتنا زیادہ دیر تک بکایا جائے اتنے ہی وہ زیادہ بطنی الہضم ہوتے جاتے ہیں۔ مثلاً 'انڈا' اس کو جتنی زیادہ دیر اُبالیے اتنا ہی یہ زیادہ سخت اور بطنی الہضم ہو جاتا ہے۔ اسی طرح دودھ بھی جتنا ہی زیادہ دیر تک آگ پر چڑھائے رکھیں اتنا ہی زیادہ دیر ہضم ہو جاتا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ ان دونوں میں جو پروٹین ہے وہ زیادہ دیر تک گرم کرنے سے زیادہ تر سخت اور ثقیل ہوتی جاتی ہے اس لیے خاص کر بچوں کو پلانے کے لیے دودھ کو زیادہ دیر تک اُبالنا نہیں چاہیے۔ دودھ کو تیز آنچ پر گرم کرنا چاہیے تا کہ اس میں جلد سے جلد جوش آجائے اور جوش آجانے کے بعد آگ سے اتار لینا چاہیے کہ جوش ذرا فرو ہو جائے پھر اس کو آگ پر چڑھا کر ایک مرتبہ اور جوش کھانے دینا چاہیے اس کے بعد دودھ کو

اُتار کر جلد سے جلد تھنڈا کر لینا چاہیے۔ اس عمل سے دودھ کے جراثیم سب مر جاتے ہیں مگر دودھ کی پروٹین سخت ہو کر بطنی الہضم نہیں ہونے باقی، بھنا ہوا گوشت یا سچھلی اور سب قلی ہوئی چیزیں اُبالی ہوئی چیزوں سے زیادہ بدی الہضم ہوتی ہیں۔ نشاستہ والی چیزیں مثلاً روٹی، آلو، سیٹک کر سرخ کر لینے سے سریع الہضم ہو جاتی ہیں کھونکہ اس ترکیب سے ان کا نشاستہ کسی قدر دکستریں (Dextrine) میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ نشاستہ جسم کے افدر ہضم ہونے پر شکر میں تبدیل ہو جاتا ہے اور یہ دکسترون نشاستہ کے شکر میں تبدیل ہونے کی پہلی منزل ہے یعنی شکر سے قریب تر ہے۔ پس ظاہر ہے کہ یہ نسبت نشاستہ کے دکستریں جلد ہضم ہو جانے والی ہے مثلاً تہل روٹی کی قاش کو اگر اس طرح سیلکیں کہ اس کا جگر تک سنک جائے اور دونوں طرف برابر سرخ ہو جائے تو یہ کم سنکی ہوئی روٹی کے مقابلہ میں کہیں زیادہ سریع الہضم ہوگی۔ اگر غذا کا کل حصہ سریع الہضم اشیا پر مشتمل ہو تو ہضم کے بعد بہت تھوڑا فضلہ بچے گا اور آنتوں کی گرفت کے لیے کافی نہ ہوگا تو آنتیں کافی حرکت نہ کریں گی اور قبض پیدا ہوگا لہذا غذا میں کچھ کھردرا حصہ بھی ہونا چاہیے جو ہضم کے بعد فضلہ کی صورت میں بچ رہے اور جس کو دور کرنے کے لیے آنتیں حرکت کریں تاکہ قبض پیدا نہ ہو۔ اس قسم کا فضلہ سبزی یا ترکاری کھانے سے بچنا ہے۔ علاوہ ازیں سبزی اور ترکاری پروٹین (گوشت سچھلی) کے ہضم میں بھی معاون ہوتی ہے۔ قلہا گوشت پر بسر کرنا معدن افسان کے لیے مفید صحت ہے اور گوشت کی کثرت بھی۔ ایک ہی طرح کا کھانا بہت دنوں تک کھانا اچھا نہیں، کھانے میں تغیر و تبدل بہتر ہے اس سے کھانے کی طرہ رغبت قائم رہتی

ہے۔ سبزی یا ترکاری جیسے انگریزی طور پر پکتی ہے کہ پانی میں ابالکر اس کا پانی پھینک دیتے ہیں یہ طریقہ ٹھیک نہیں ہے۔ اس طرح اُس کا بہت سا مفید حصہ ضایع ہو جاتا ہے اور ترکاری بھی بے مزہ ہو جاتی ہے۔ سبزی اور ترکاریوں میں نمک ہوتے ہیں اور یہ نمک ہاضمے اور قیام صحت کے لیے بہت مفید ہوتے ہیں۔ سبزی ابالنے میں یہ پانی میں گھل جاتے ہیں اور آب جوش میں پائے جاتے ہیں اب اگر یہ پانی پھینک دیا جائے تو نمک بھی اُس کے ساتھ ضایع ہو جاتے ہیں اور سبزی اور ترکاری کا فائدہ کم باقی رہ جاتا ہے۔ سبزی، ترکاری، اور میوے کے ہضم کے بعد خون میں قلویت (Alkalinity) پیدا ہوتی ہے برعکس اس کے گوشت، مٹھائی اور شکر سے ترشیت (Acidity) اس طرح مابعد الذکر کی ترشیت کا اول الذکر سے اعتدال ہو جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کوانے میں کچھ سخت چیزیں بھی ضروری ہیں جن کو چبانے میں دانتوں اور مسورہوں پر زور پڑے اور ان کی ورزش ہو اس سے دانت اور مسورہ مضبوط ہوتے ہیں۔ بعض لوگوں کا خیال ہے کہ یورپ کے باشندوں کے دانت خراب ہونے کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ یہ لوگ نرم غذا کھاتے ہیں جس سے دانتوں کی کافی ورزش نہیں ہوتی۔ کھانا پکانے سے غرض اکثر یہ ہوتی ہے کہ وہ نرم ہو جائے اور آسانی سے ہضم ہو سکے۔ غلے اور ترکاریوں میں نشاستہ کے دانے جہلی کو تھیلوں کے اندر بند ہوتے ہیں، اُبالنے پر یہ تھیلیاں نرم ہو کر پھٹ جاتی ہیں اور نشاستہ ان میں سے نکل پڑتا ہے اور پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ اگر پانی میں سبزی یا ترکاریوں کے عرق کی وجہ سے قلویت یا ترشیت موجود ہے تو دیر تک پکانے سے نشاستہ کی تبدیلی کسی قدر تکستورین یا شکر میں بھی ہو جاتی ہے۔



دالوں میں اس تھیلی کی جھلی سخت ہوتی ہے اس وجہ سے دال دیر میں گلتی ہے بالخصوص جہاں پر پانی بھاری ہو یا پہاڑ پر جہاں ہوا کا دباؤ کم ہونے کی وجہ سے پانی کم درجہ تپش پر اُبلتا ہے۔ اس لیے اس کی حرارت اس جھلی کو ملائم کرنے کے لیے کافی نہیں ہوتی تو اس صورت میں پانی میں تھوڑا سا سوتا دال دینے سے دال جلد گل جاتی ہے۔ گوشت پکانے میں اگر گوشت کو پانی میں اُبالا جائے تو اس کے ریشے گل جاتے ہیں مگر اس کا عرق نکل کر شوربے میں مل جاتا ہے اور بوٹی کا مزہ کم ہو جاتا ہے۔ گوشت بھوننے سے بوٹی کی سطح کی پروٹین جلد سخت ہو جاتی ہے اس طرح بوٹی پر سخت پروٹین کا غلاف سا چڑھ جاتا ہے جس سے بوٹی کا عرق اندر ہی اندر رہ جاتا ہے اور باہر نکلنے نہیں پاتا۔ اس لیے بوٹی کا مزہ قائم رہتا ہے۔ اگر ہم کو عمدہ شوربا بنانے کی ضرورت ہو تو گوشت کو تھنڈے پانی میں چڑھا دینا چاہیے اور اس کو نرم آنچ پر آہستہ آہستہ پکانا چاہیے اس طرح بوٹی کا سب عرق شوربے میں نکل آئے گا۔ اور اگر عمدہ بھنا ہوا گوشت مطلوب ہو تو بوٹی کو خوب کھولتے ہوئے روغن میں اک دم سے دال دینا چاہیے تاکہ تیز حرارت کی وجہ سے فوراً بوٹی کے باہری سطح کی پروٹین سخت ہو جائے اور اندر کا عرق اندر ہی رہ جائے۔ گوشت کو پانی میں بھگونا یا دیر تک دھونا نہیں چاہیے کیونکہ ایسا کرنے سے گوشت کا عرق دھل جاتا ہے اور اس کی غذائیت کم ہو جاتی ہے اور مزہ بھی پھیکا ہو جاتا ہے۔

کھانے پکانے کے لیے ایندھن جلانے میں ہم بڑی بے احتیاطی کرتے ہیں۔ کھانا کھلے ہوئے چولہے پر پکایا جاتا ہے جس میں بہت سی حرارت جو ایندھن کے جلانے سے پیدا ہوتی ہے ادھر ادھر پھیل جاتی ہے اور ایندھن

بھی پورے طور پر نہیں جاتا - غیر مکمل احتراق (Combustion) سے جو ذرات کاربن کے پیدا ہوتے ہیں وہ ہوا میں معلق ہو کر دھواں پیدا کرتے ہیں اور باورچی خانہ اور اس میں جو چیزیں ہوں سب کو سیاہ کر دیتے ہیں اور ان ذرات کی کامل احتراق سے جو مزید حرارت پیدا ہوتی اس کا نقصان ہوتا ہے - کھانا پکانے کے لیے ضرورت صرف اتنی ہے کہ کھانے کو پانی یا روغن کے نقطہ جوش تک گرم کر دیا جائے اور اس درجہ حرارت پر کافی دیر تک قائم رکھا جائے - ہم جس طرح کھانا پکاتے ہیں اس سے حرارت کا بہت نقصان ہوتا ہے - بہت سا حصہ حرارت کا کھانے کو نہیں پہنچتا بلکہ ادھر ادھر پھیل جاتا ہے اور چولہے کے قریب کی ہوا اور باورچی خانہ گرم ہو جاتا ہے - برتن جو کھانا پکانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں ان سے بھی حرارت کا بخوبی اشعاع (Radiation) ہوتا ہے اس وجہ سے ان کو پانی یا روغن کے نقطہ جوش پر قائم رکھنے کے لیے برابر حرارت پہنچانے کی ضرورت ہوتی ہے - اگر کھانا پکانے کے برتن ایسے بنائے جائیں کہ ان سے حرارت بہت کم نکل سکے تو کھانا پکانے میں ایندھن کی بہت کفایت ہو جائے اور توانائی (Energy) بے کار ضایع نہ ہو - سنہ ۱۹۱۴ء کی جنگ عظیم کے زمانے میں انگلستان میں کوئلہ کم پڑ جانے کا خطرہ تھا اس لیے وہاں کے باشندوں کو ایندھن جلانے میں کفایت کرنی پڑی - ایندھن کی کفایت کرنے کے لیے جب کھانا ابلنے لگتا تو برتن کو آگ سے اتار لیتے اور اخبار کی رسی میں لپیٹ کر رکھ دیتے اس طرح حرارت قائم رہتی اور کھانا بغیر مزید ایندھن صرف کیے بخوبی پک جاتا - اس طرح خرچ کی بھی بچت ہوتی - اگر احتیاج کی حالت میں اس طرح کفایت تعماری سے کام چلایا گیا تو چنداں قابل تحسین نہیں - قابل ستائش تو اس وقت ہو جب ایندھن نسلوں کی

ضروریات کا احترام مد نظر رکھ کر ازراہ دور اندیشی اس قمت سے کفایت شعاری اختیار کی جائے جب کہ فوری احتیاج نظر نہ آتی ہو۔

ہمارے ہاں ہندوستان میں کھانا پکانے کے لیے لکڑی جلائی جاتی ہے۔ اس سے باورچی خانہ کالا ہوتا ہے اور دھوئیں سے باورچی کی آنکھیں خراب ہوتی ہیں۔ اور ذیہتی اشہا جو لکڑی کی کشید فارق (Distillation) سے حاصل کی جاسکتی ہیں مثلاً میتھل الکوہل، ایسٹک ترشہ، اور ایسیٹوں یہ سب جل کر ضایع ہو جاتے ہیں بلکہ دھوئیں میں تبدیل ہو کر خرابی کا باعث ہوتے ہیں۔ اگر اسی لکڑی کو کشید کر کے کوئلہ بنائیں تو یہ اشہا الگ فکل آئیں اور جو کوئلہ حاصل ہو وہ جلانے کے کام آئے تو دھوئیں کی تکلیف نہ ہو اور باورچی خانہ صاف رہے۔

دبھات میں اور غریب زرگ ایلے جلاتے ہیں۔ ایلے جو مویشی کے گوہر سے بنتے ہیں ان کو خلافا بڑی نادانی ہے۔ مویشی کے گوہر کی کھاد بہترین کھاد بنتی ہے اس کو راحت میں زمین میں پھر پہنچانا کاشتکار کا فرض ہے۔ زمین پر جو گھاس پھوس یا غلہ پیدا ہوتا ہے وہ زمین کا کس مکان لیتا ہے۔ یہ گھاس پھوس اور غلہ آدمی اور جانوروں کے بہت میں جاکر ہضم ہو جاتا ہے اس کے بعد جو فضلہ بچ جاتا ہے اس میں بہت سا وہ مادہ جو زمین سے فکل کیا تھا اور جس کی زمین کو غلہ اور گھاس پھوس پیدا کرنے کے لیے پھر ضرورت ہوتی ہے، ابھی باقی رہتا ہے۔ اس لیے لازمی ہے کہ یہ دوبارہ اسی زمین کو پھر واپس دیا جائے ورنہ زمین روز بروز کم زور ہوتی جائے گی اور کچھ دنوں بعد گھاس اور غلہ پیدا کرنے سے قاصر رہ جائے گی اور بندھ رہ جائے گی۔ مصنوعی کھاد جو غیر مہالک سے آتی ہے اور یہاں بھی بنتی ہے ویسی مفید نہیں ہوتی جیسی

قدرتی کھاد - اس کے علاوہ کوتاہ اندیشی بھی ہے کہ گھر کی چیز کو ضایع کیا جائے اور باہر سے وہی چیز خریدی جائے۔ گوہر کو ایندھن بنا کر جلانا جرم ہے اور اس کی قانوناً ممانعت ہونی چاہیے۔ یہ دیہانیوں کی بے جا حالت کا نتیجہ ہے کہ وہ اپنے گھر کی چیز کی قدر نہیں جانتے اور اس کو یوں ضایع کرتے ہیں۔ گوہر جلانا گویا غلہ جلانا ہے۔ جو لوگ اس راز سے واقف ہوں ان کا فرض ہے کہ دیہاتیوں کو سبجھائیں اور ان کو فادائی سے ملک کی دولت کو ضایع کرنے سے باز رکھیں۔ لکڑی بھی جلانے کے لیے ہم جنگلوں کے درخت سے لاتے ہیں جن کے پڑھنے اور تیار ہونے میں برسوں لگتے ہیں۔ جنگل کے درخت بادلوں کو روکتے ہیں اور زمین کی نمی کو قائم رکھتے ہیں، اس لیے ملک کی زرخیزی کے لیے جنگلوں کا برقرار رکھنا ضروری ہے، ان کو ایندھن بنا کر جلا دینا بھی کوتاہ اندیشی ہے۔ دریاؤں کی ترائی میں ہزاروں لاکھوں کرس لہبی لہبی گھاس ہر سال پیدا ہوتی ہے اور سڑ کر ضایع ہو جاتی ہے اس کو جلا کر حرارت اور توانائی پیدا کی جاسکتی ہے۔ گھاس بہت جلد اُگتی اور بڑھتی ہے گویا اس شکل میں ہم سورج کی حرارت کو استعمال کر سکتے ہیں جس طرح دیگر ممالک میں قرنہائے اولیٰ میں جو سورج کی حرارت زمین پر پہنچتی تھی وہ درختوں اور درختوں سے کوئلہ کی شکل میں تبدیل ہو کر آج تک محفوظ رکھی ہے جس کو جلا کر اب وہ حرارت اور توانائی پیدا کرتے ہیں۔ اس طرح کا کوئی بڑا ذخیرہ ہمارے ملک میں اب تک معلوم نہیں ہوا ہے مگر یہاں سال بسال سورج کی حرارت گھاسوں اور آبشاروں کی شکل میں تبدیل ہو کر ضایع ہو جاتی ہے۔ ہمارا فرض ہے کہ ہم اس کو ضایع نہ ہونے دیں اور اس کو کام میں لائیں۔ گھاسوں سے حرارت اور

توانائی اس طرح حاصل کی جا سکتی ہے کہ ان کو مشین کے ذریعہ سے کات کر ہوا کے جھونکے میں اُڑا کر جوشِ دان (Boiler) کے نیچے جلائیں اور ستیم بنائیں جس طرح کویلہ کی خاک جلائی جاتی ہے۔ کویلے اور مٹی کے قیل کی کانیں کسی وقت ختم ہو جائیں گی مگر آبشار اور ٹھاسوں کی پیدائش ہمیشہ قائم رہنے والی ہے اس لیے مقتضائے عقل و حکمت یہ ہے کہ عارضی ذرائع کو چھوڑ کر دوامی ذرائع کے استعمال میں کوشش کی جائے اور غیر ممالک کے دستِ نگر ہونے کے بجائے اپنے ملک کی دولت سے مستفیض ہونے کی ترکیبیں نکالی جائیں۔

(نوٹ:— اس مضمون میں جابجا دکھایا گیا ہے کہ بنی نوع انسان دو طرح تباہ ہو رہی ہے۔ اس کا طبقہ تعیش اور پُر خوری سے اور غربا کا احتیاج اور کُرسنگی سے۔ اس بے اعتدالی کو مٹانے کے لیے شارعِ علیہ السلام نے امرا پر روزہ، صدقہ، فدیہ، فطرہ فرض کیا جس کی پابندی شرع کی حکومت اُتھ جانے سے متروک ہو گئی۔ زمانہ حال میں ہٹلر نے جرمنی میں اور مسولہنی نے اٹلی میں دولت جمع کرنے والوں پر ٹیکس بڑھا کر دولت پیدا کرنے والوں کی ضروریات، آسائش بلکہ تقویم تک کا سرکاری طور پر انتظام کیا ہے)

## حیوانات کی زندگی کے دو پہلو

۱- حیوانات میں قوت استدلال

از جناب محشر عابدی، بی۔ اے، ایم۔ ایس۔ سی۔ (عثمانیہ) شعبہ  
حیوانیات، جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد دکن

کیا حیوانات میں قوت استدلال پائی جاتی ہے؟ اس سوال کے جواب پر غور کرنے سے قبل یہ ضروری ہے کہ لفظ استدلال (Power of reasoning) کے مفہوم کو ذہن نشین کر لیا جائے۔ استدلال کا مطلب دماغ کا وہ نشو و نما ہے جس کی بدولت کسی حیوان کی بعض حرکتیں خاص اسباب اور وجوہ کے تحت وقوع میں آتی ہیں اور جس کی وجہ سے ایک جاندار میں فیصلہ کن قابلیت اور مقصد کے حصول کا احساس پیدا ہوتا ہے۔ اور اس مقصد کے حصول کے لیے وہ عملی جد و جہد کر سکتا ہے۔ اس کے برعکس جبلت (Instinct) (یعنی فطری عادات و اطوار) وہ ہے جس کے زیر اثر ایک حیوان، اندھا دھند کوئی کام کرتا ہے اور جس کے لیے اسے قوت استدلال سے کام لینے کی ضرورت نہیں پیش آتی۔ بلکہ وہ خاصیتیں یا تو اس میں وراثتاً منتقل ہوتی ہیں یا بیرونی محرکوں کے مسلسل اثر انداز ہوتے رہنے کی وجہ سے وہ ایک نامعلوم ارادہ کے تحت ایک نامعلوم منزل پر پہنچنے کی کوشش کرتا ہے۔

حیوانات کے بارے میں اس امر کا جاننا آسان نہیں ہے کہ وہ کس وقت جبلی عادتوں کے تحت عمل کر رہے ہیں اور کس وقت قوت استدلال سے کام لے رہے ہیں۔ گو اس امر میں علہائے سائنس کے خیالات میں اختلاف ہے کہ جبلت (فطری عادات) کیا ہے۔ لیکن بعض مثالیں یہاں ایسی بیان کی جا رہی ہیں جن سے یہ بات واضح ہو جائے گی کہ کون سی حرکتیں، حیوانات کی قوت استدلال کا نتیجہ ہوتی ہیں؟

میوے پاس دو پالتو اودبلاؤ (Otters) تھے۔ (اودبلاؤ، ایک نہایت تیز فہم حیوان ہے اور میوے خیال میں ڈھانٹ اور فہم کے اعتبار سے گئے کے بعد اسی کا درجہ ہے) ایک مرتبہ مادہ حوص کے اندر، مذہ میں گھاس دائرے ہرٹے تیر کر دوسرے کنارے کی طرف جا رہی تھی تاکہ وہ اس گھاس کو لے جا کر اپنے مسکن میں رکھ دے۔ عین اس حالت میں جب کہ وہ بیچ حوض میں تھی، میں نے اس کا نام لے کر اس کو پکارا (اس کا نام مہتمم موسس تھا) وہ اپنا نام سن کر میوے پاس آنے کے ارادہ سے پلٹی۔ لیکن کچھ سوچ کر تھپیر گئی اور آنے میں پس و پیش کیا۔ پھر وہ گھوم کر دوسرے کنارے کی طرف بڑھی۔ تیزی سے تیر کر اپنے مسکن کے پاس دوڑی ہوئی گئی۔ وہاں گھاس کو رکھا اور پھر حوض میں سے تیر کر میوے پاس واپس آئی۔ اس کی عادت تھی کہ میری زبان سے اپنا نام سنتے ہی فوراً دوڑ کر میوے پاس آجاتی تھی لیکن اس خاص موقع پر، میوے پاس فوراً آنے کی کوشش اور ساتھ ہی ساتھ گھاس کو اپنے مسکن میں رکھنے کا ارادہ، دونوں کیفیتوں کا بخوبی اظہار ہو رہا تھا۔ اس طرح اپنے مسکن میں جا کر گھاس رکھنے اور پھر میوے پاس واپس آنے میں یقیناً اس کے ارادہ کو دخل تھا۔

ایک غور سے مطالعہ کرنے والا ناظر، چھوٹے اور 'دنی' درجہ کے حیوانات میں بھی ایسی ہی حرکتیں دیکھتا ہے جو قوت استدلال و ارادہ کی وجہ سے وقوع میں آتی ہیں۔ مثلاً مچھلیوں کو لیا جائے تو معلوم ہوگا کہ اگر ان کو کسی خاص جگہ، ایک مقررہ وقت پر، چارہ دالا جائے تو وہ روزانہ اسی وقت اسی مقام پر، چارہ پانے کے انتظار میں جمع ہوتی ہوئی نظر آئیں گی۔

لیکن اگر اعلیٰ قسم کے حیوانات کو اس نقطہ نظر سے دیکھا جائے تو وہ قوت استدلال کے اعتبار سے، ان سے بہت آگے بڑھے ہوئے نظر آئیں گے اور ان میں یہ خصوصیت زیادہ نمایاں ہوتی جائے گی یہاں تک کہ جب میہوں (یعنی بے دمے بندر مثلاً گوریل، چمپانزی وغیرہ = Apes) پر پہنچتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ ان میں ہر شے کا علم حاصل کرنے کی مخصوص ذہنیت پائی جاتی ہے۔

پروفیسر کوئیہلر (Köhler) نے میہوں (چمپانزی) کی دماغی قابلیتوں کا بہت محنت اور کاوش سے مطالعہ کیا ہے اور بہت مفید نتائج حاصل کیے ہیں۔ اس نے متعدد قسم کے حیوانات کو ایک ساتھ رکھا اور ان پر بے شمار تجربے کیے۔ ایک تجربہ میں یہ ہوا کہ اُس نے کھانے کی چیزوں کو، میہوں کے پنجرے کے باہر کچھ فاصلے پر رکھا۔ پنجرے کے اندر جو میہوں تھا اُس کے پاس پتلے اور موٹے بانس کے کئی ٹکڑے رکھ دیے گئے۔ لیکن ان ٹکڑوں میں سے ایک بھی اتنا لانا نہ تھا کہ کھانے کی چیزوں تک پہنچ سکتا۔ لیکن ایک میہوں نے یہ سوچا کہ اگر ایک پتلے بانس کو ایک موٹے بانس کے کھوکھلے حصہ میں رکھا جائے تو وہ دونوں مل کر زیادہ لمبے ہو جائیں گے اور غذا تک پہنچ سکیں گے۔ چنانچہ ایسا ہی ہوا۔ اس نے



بعد سے یہ بات میموں کے ذہن نشین ہو گئی کہ حسب منشا لہبائی کی لکڑی کس طرح بنائی جاسکتی ہے۔ پروفیسر کوئیہلر نے اس واقعہ کو قوت استدلال پر مبنی نہیں کیا بلکہ محض اتفاقی اسر خیال کیا ہے۔ لیکن وہ اس امر پر زور دیتا ہے کہ چمپانزی (میموں) نے کس قدر جلد اپنے اس انکشاف کی اہمیت کو محسوس کر لیا اور بعد میں اس نے تھن بانس کے ٹکڑوں سے ایک لہبا بانس بنا لیا تاکہ خاصے فاصلے تک پہنچ سکے۔ ان چمپانزیوں میں ایک حد تک تعمیر کی صلاحیت بھی پائی جاتی تھی۔ چنانچہ وہ لکڑی کے خالی صندوقوں کو ایک دوسرے پر رکھ کر اتنا اونچا کر لیتے تھے کہ پنجرے کی چھت میں لٹکے ہوئے پھلوں کو آسانی سے حاصل کر سکیں۔ اس کے علاوہ وہ اور متعدد دوسرے حرکتیں اس قسم کی کرتے تھے جن سے ان کی قوت استدلال کا پتہ چلتا تھا۔ وہ مرغیوں اور آدمیوں کو بھی ستایا کرتے تھے۔ چنانچہ کوئیہلر کا بیان ہے کہ چمپانزیوں کے پنجرے کے قریب روٹی کے ٹکڑے قال دیے جاتے تھے جن کو کھانے کی غرض سے مرغیاں اُس طرف جاتی تھیں اور جب وہ روٹی کے ٹکڑے اٹھالے لگتی تھیں تو کوئی ایک میموں لکڑی لے کر اک دم سے ان کے جسم میں چبھو دیتا تھا۔ اس اچانک حملے سے مرغیاں اُچھل کر بھاگتی تھیں اور میموں خوش ہوتے تھے۔ کیا ان تھام مثالوں سے یہ بات ثابت نہیں ہوتی کہ ان میں ایک قسم کی شراوت آمیز ذہنیت اور قوت استدلال موجود ہونی ہے جو فطری اقتضا کی اندھا دھند پیروی پر مبنی نہیں ہوتی؟

لیکن انسان نما بندر (Anthropoid apes) یعنی میموں قوت استدلال کے اعتبار سے بہت بلند درجے پر پہنچتے ہیں اور ان میں ایک فیصلہ کن ذہنیت کا موجود ہونا تجربات سے ثابت ہوتا ہے۔ ان کے علاوہ دوسرے

حیوانات کی قوت استدلال پر بھی ایک نظر ڈالیے۔ مثال کے طور پر ہاتھی کو لے لیجیے۔ یہ ایک ایسا حیوان ہے جس کی فہم و ذہانت اور قوت استدلال کی کہانی آپ اور ہم بہت قدیم زمانے سے سنتے چلے آ رہے ہیں۔ چنانچہ میں لندن کے باغ حیوانات کے متعلق ایک واقعہ بیان کرتا ہوں:—

”دو فوجی سپاہی، ایک ہاتھی کے کتھرے کے قریب کھڑے ہوئے اس کو روٹی دکھا رہے تھے، لیکن جب ہاتھی روٹی لینے کے لیے ان کے پاس آنا اور اپنی سوند باہر نکالتا تو وہ لوگ روٹی ہٹا لیتے تھے۔ انہوں نے کئی بار ہاتھی کو اسی طرح پریشان کیا۔ چند لڑکے جو وہاں کھڑے تھے، اس تماشے پر قہقہہ لگاتے تھے۔ بالخصوص اس وقت جب کہ ہاتھی مایوسانہ انداز سے واپس جاتا تھا۔ اسی طرح چند ملت گزر گئے۔ ایک سرانہ ہاتھی ایک کتھرے کے دوسرے کونے کی طرف گیا جہاں پانی کا دل تھا اور جس میں سے پانی قطرہ قطرہ ٹپک رہا تھا۔ اپنی سوند دل میں لگا کر، ہاتھی بہت دیر تک وہاں کھڑا ہوا پانی اپنی سوند میں جمع کرتا رہا۔ دونوں سپاہی اب تک وہیں کھڑے ہوئے تھے۔ چنانچہ ہاتھی ان کی طرف آیا۔ اور اپنی سوند کا پانی اس زور سے ان پر پھینکا کہ ان کی آنکھ، ناک، کان اور حلق تک میں چلا گیا۔ اور وہ لوگ وہاں سے ریسان ہو کر بھاگیے۔ ہاتھی کھڑا ہوا خاموشی سے اس منظر کو دیکھتا رہا۔ کیا اس واقعہ سے ہاتھی کی قوت استدلال کا اندازہ نہیں کیا جاسکتا؟

میرے خیال سے ”انتقام“ حافظہ اور قوت استدلال کو جانچنے کی بہترین کسوٹی ہے۔ ”مور“ کو عام طور پر ایسا پرندہ نہیں سمجھا جاتا

جس میں قوت استدلال نمایاں طور پر موجود ہو۔ لیکن ایک مرتبہ کا واقعہ ہے کہ میں نے ایک کھیت میں ایک »سورنی« کو ایک مور سے انتہائی سخت انتقام اٹتے ہوئے دیکھا تھا۔ وہ ایک کھیت میں خاموشی سے دانہ چگ رہی تھی، کہ ایک مور اس کے پاس آیا اور اس کو چونچ ماری۔ سورنی نے دانہ چگنا چھوڑ دیا اور اُس کی طرف پلٹی، وہ وہاں سے مقابلہ کی تاب نہ لا کر بھاگا، سورنی اس کے تعاقب میں دوڑی اور اس کو چونچ سے خوب جھنجھوڑا۔ پھر جب وہ اس کی گرفت سے آزاد ہو کر بھاگا تو سورنی نے پھر اس کا پیچھا کیا اور اس کو بہت شدت کے ساتھ ایک گھنٹہ تک چونچ سے مارتی رہی یہاں تک کہ وہ بہت بے حال ہو کر بھاگا اور ایک جھاری میں چھپ کر جان بچائی۔

کو، تمام پرندوں میں، اپنی ہوشیاری، چالاکی اور قوت استدلال کے لحاظ سے بہت اہمیت رکھتا ہے۔ اس کے متعلق بھی ایک واقعہ سنئیے۔ میں نے ایک کوا پاں رکھا تھا۔ اس کی ”قوت تمیز“ کو جانچنے کی غرض سے میں نے ایک انگلی کے سرے پر تھوڑا سا مکھن لگایا اور انگلی اس کی طرف اُٹھائی۔ کوا نے اپنی چونچ سے سارا مکھن لے لیا اور بہت اچھی طرح پوری انگلی سے اُس کو چھڑا لیا۔ اِس کے بعد میں نے اسی مقدار اور اسی رنگ کا صابون اپنی انگلی میں لگا کر اس کو دکھایا۔ اُس نے اس کو دیکھا۔ لیکن چھو تک نہیں۔ اس کے فوراً ہی بعد اُس نے اتنی زور سے میری انگلی پر اپنی آہنی چونچ ماری کہ میں اس کو عہر بھر نہ بھولوں گا۔ میں اس امتحان سے اس کی قوت شناخت کا معترف ہو گیا۔

گتے اور لومڑی کی یہ خاصیت کہ وہ ضرورت سے زیادہ غذا کو دفن کر دیتے ہیں ایک واضح فطری امر ہے۔ اور اس کو تجربہ سے کوئی مناسب

نہیں۔ مہں نے ایک پالتو لومڑی کے بچے کو، جسے اس وقت تک بھوک کا مفہوم معلوم نہ تھا، دیکھا ہے کہ اس نے خرگوش کی ایک ٹانگ کو اپنے کمرے کے ایک کونے میں ریت کی ایک کشتی کے اندر دفن کر دیا۔ پہلے اُس نے ریت کے اندر ایک گڑھا کیا، ٹانگ اس کے اندر رکھ دی اور پھر اس کے اوپر مٹی ڈال دی۔ دوسری مثال اُتے کے ایک بچے کی ہے جس نے اپنے ساتھی سے ایک سیب چھین لیا۔ پھر ایک کونے کی طرف دوڑا ہوا گیا اور اس کو ایک تھیلے کے نیچے، جو وہاں پڑا ہوا تھا چھپانے کی کوشش کی۔

ان دونوں صورتوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ بات تجربہ پر مبنی نہیں اور ہم یقین کے ساتھ نہیں کہہ سکتے کہ دونوں میں سے کسی ایک نے بھی ایسا کرنے سے قبل یہ سوچ لیا تھا کہ وہ کیا کرنے جا رہا ہے۔ میں نے لوے کا ایک بچہ لے کر پالا اور جب وہ بچہ بڑا ہو کر اس قابل ہو گیا کہ ہر قسم کی غذا کو آسانی سے استعمال کر سکے تو میں نے اس کے سامنے چند زندہ گھونگے رکھ دیے تاکہ وہ ان کو کھانے کی کوشش کرے۔ لیکن اُس چھوٹے سے پرندے نے اپنی ہر بات سے یہ ظاہر کر دیا کہ وہ ان کے متعلق کچھ نہیں جانتا کہ وہ کیا ہیں؟ لیکن جب وہ گھونگے حوالے اندر سے اپنا جسم باہر نکال کر رہینگنے لگے تو وہ ان کی طرف متوجہ ہوا۔ ان کو غور سے دیکھا اور ان کے سینک نہا حصوں پر چونچ ماری۔ لیکن جب وہ گھونگے، جسم کو سکیز کر خول کے اندر چھپ گئے تو پرندے کو اس سے کوئی دل چسپی باقی نہ رہی۔ اس طرح ایک ہفتہ گزر گیا۔ میں روزانہ اس کو گھونگے دکھلاتا تھا۔ چنانچہ رفتہ رفتہ اس کی یہ خواہش بڑھتی گئی کہ وہ گھونگے کا حال معلوم کرے۔ لیکن گھونگے کا خول کے اندر چھپ جانا اس کے لیے بہت مایوس کن ثابت ہوتا تھا۔ چھٹے دن، ایسا

معلوم ہوا کہ جیسے اُس نے صبر و ضبط کی قید کو توڑ دیا ہے - ایک گھونگا اپنے خول کے اندر چھپ گیا - لوے نے خول کو اُلٹ دیا لیکن گھونگا نظر نہ آیا اس لیے اُس نے اس کو چونچ سے اُٹھایا اور زور سے زمین پر پٹکا - اس کا یہ فعل بالکل ایسا ہی تھا جیسے وہ ہو اُس غذا کے ساتھ کیا کرتا تھا جس پر وہ آسانی سے قابض نہ ہو سکتا تھا -

لوے کی یہ عادت ہے کہ جب وہ کبھی کسی کیڑے مکوڑے پر قابو نہیں پاتا تو اس کو زور سے زمین پر پٹکتا ہے - اور یہی وہ استدلال کی قوت تھی جس نے لوے کو مجبور کیا کہ وہ گھونگے کو پتھر پر پٹکے - گھونگا اس کی گرفت سے چھوٹ گیا - لیکن پرندے نے پھر اس کو اُٹھالیا اور ایک پتھر کی طرف دوڑ کر جو میں نے پہلے ہی سے اس کے لیے رکھ دیا تھا، گھونگے کو کئی بار اس پر پٹکا -

اب تک اُس نے گھونگے کے خول کو توڑنے کا فن نہیں سیکھا تھا - لیکن دوسرے ہی دن اس نے گھونگے کو اتنی زور سے پتھر پر پٹکا کہ اس کا خول ٹوٹ گیا اور یہ گونگے کے خول کو توڑنے کا پہلا دن تھا اس کے بعد اس کو معارف ہو گیا کہ گھونگوں کے ساتھ کیسا سلوک کرنا چاہیے - اور پھر رفتہ رفتہ وہ اس فن میں بہت ماهر ہو گیا - اس سے میں نے یہ نتیجہ نکالا کہ گھونگے کے خول کو توڑنے کی عادت اس کو وراثتاً نہیں ملی تھی بلکہ یہ عادت اس تجربہ کی وجہ سے وجود میں آئی تھی جو اس غذا کو استعمال کرنے کے سلسلے میں اُس سے ظاہر ہوئی تھی - جس پر وہ آسانی سے قابو نہ پاسکتا تھا -

ایک ایسی مثال جس میں جہالت اور تربیت دونوں کے عناصر موجود ہوں ایک خاص قسم کے کُتے میں پائی جاتی ہے جس کو جرمنوں (Retriever)



چمپانزی (میمون) ایک دوسرے سے گلے مل کر خوش ہو رہے ہیں۔  
 تمام بڑے مہمون مہمون چمپانزی 'سب سے زیادہ آسانی سے سکھایا اور مانوس بنایا جاسکتا ہے  
 کیونکہ یہ انسانی سوسائٹی سے بہت جلد آشنا ہو کر ان کی ٹہنی ٹہنی باتوں کو اختیار کر لیتا ہے۔  
 اس تصویر میں، میمون کی ہم حلیسی اور خوشی کے اظہار کو بڑی صفائی سے پیش دیا گیا ہے۔



لوا (Thrush) گھونگے کے خول کو پتھر پر توڑ رہا ہے۔  
 ے نے تجربے سے یہ بات حاصل کی ہے کہ گھونگے ددا کے لیے بہت اچھی چیز ہیں۔ اس لیے وہ  
 کو پتھر پر پٹک پٹک کر ان کے خول تو توڑ ڈالتا ہے اور اس طرح زندہ گھونگے کو کھاتا ہے۔  
 یہ تجربہ اس نے رفتہ رفتہ حاصل کیا ہے۔

ھنس چارے کے لیے گھنٹی بجا رہا ہے -  
 ان ھنسون کے چارے کا ایک وقت مقرر  
 ہے اور جب چارے کا وقت آتا ہے تو  
 بڑا ھنس گھنٹی بجاتا ہے اور اس طرح  
 نگہباں ان کو چارہ ڈالتا ہے - کم عمر  
 بچے بڑے ھنس سے یہ کام سیکھتے ھیں



گدا تختیوں کو سونگھ کر وہ تختی دریافت کر رہا ہے  
 جو اُس کے آقا نے اس کو لانے کے لیے کہا ہے -

کہتے ہیں۔ اس نسل کے کتوں کی خوشی اس بات میں مخفی ہوتی ہے کہ وہ مختلف قسم کی چیزوں کو منہ سے اٹھا کر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتے ہیں۔ اس نسل کے کتوں کے بہت کم عمر بچوں میں بھی یہ بات فطرتاً پائی جاتی ہے جیسی کہ ان کتوں میں جو بھیڑوں کے گلوں کے پیچھے دوڑتے ہیں۔

لیکن کم عمر اور تجربہ کار جوئندہ میں بہت فرق ہوتا ہے جو ایک عہدہ تربیت سے کچھ مدت میں دور کیا جاسکتا ہے۔ تجربہ کار دتا اپنے آقا کے پاؤں کے پاس خاموش بیٹھا ہوا اس حکم کا منتظر رہتا ہے کہ دور کر جائے اور پرفد یا دوسرے کسی شکار کو پکڑ کر مالک کے پاس لے آئے۔ جوان جوئندہ ایک خاص قوت استدلال کا مالک ہوتا ہے اور اس میں فیصلہ کن صلاحیت موجود ہوتی ہے۔ اسی طرح ہانہی بھی ہے جو کہ شہتیروں کو اُتار کر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتا ہے اور جو آنسی کے لیے ایک قابل قدر ملازم کی سی حیثیت رکھتا ہے۔ وہ اسی تربیت کی بدولت اپنی فہم اور قوت استدلال کا اظہار کرتا ہے۔

اب حیوانات کے دوسرے طرز عمل یا کردار پر نظر ڈالیے تو ہم کو اور بہت سی ایسی شہادتیں ملیں گی جن سے حیوانات کی قوت استدلال اور فہم و دانش کا اظہار ہوسکے گا۔

چوہوں کے متعلق ایسی بہت سی کہانیاں مشہور ہیں جن سے ان کے ”انعقاد عمل“ کی مثال ملتی ہے۔ مثلاً یہ کہ کئی ایک چوہے مل کر ’اندوں کو زمین پر دھکیل کر اپنے مسکن میں لے جاتے ہیں۔ لیکن اکثر کہانیاں بے بنیاد بھی ہیں۔ یہاں کوے کا ایک واقعہ بیان کرنا چاہتا ہوں جو میرے مشاہدے میں آیا ہے۔ دو کوؤں نے ایک کر کے ایک بلی کو ستانے پر



کھر بانڈھی۔ ایک اُس کے سامنے آکر پھدکنے لگا۔ اور دوسرے نے پیچھے سے اُس کی دم پر چونچ مارنی شروع کی۔ جب بلی غصہ سے پیچھے پلٹتی تو سامنے سے دوسرا کوا اس کی دم پر چونچ مارتا۔ اس طرح یہ کھیل بہت دیر تک ہوتا رہا جو کؤں کے لئے تفریح اور بلی کے لیے اضطراب کا باعث تھا۔

اتحاد عمل اور اتفاق کی بہترین مثالیں ادنیٰ درجہ کی مخلوق مثلاً کیڑوں، چیونٹیاں، شہد کی مکئی اور دیمک وغیرہ میں بھی ملتی ہیں۔ گو بعض عادتیں ان کی جبلی ہوتی ہیں لیکن پھر بھی ایک حد تک ان میں حافظہ اور قوت استدلال موجود ہونے کی بیسیوں شہادتیں ملتی ہیں۔ شہد کی مکھی میں زیادہ قوت حافظہ موجود ہوتی ہے۔ وہ اپنے مسکن اور اپنے وطن کا ہر راستہ پہچانتی ہے لیکن اگر وہ وطن سے کہیں باہر کر دی جائے تو راستہ وغیرہ بھول جاتی ہے۔

یہ بات بھی ذہن میں رکھنے کے قابل ہے کہ چیونٹیاں ایک دوسرے کو مختلف قسم کی خبریں پہنچاتی ہیں اور جب ایک چیونٹی مدد طلب کرنے کی غرض سے اپنے مسکن میں جاتی ہے تو اس کو مدد مل جاتی ہے۔ چیونٹیوں کے ان افعال کے متعلق شہادتیں موجود ہیں۔

لارے آبری (Avebury) نے اپنے تجربوں سے یہ ثابت کیا ہے کہ جہالت یعنی فطری خصات نہیں بلکہ تجربہ چیونٹیوں کو اپنے مسکن کا راستہ جاننے میں رہنمائی کرتا ہے۔ لیکن ان کا اتحاد عمل، بستی کے پیچیدہ کاموں کے نقطہ نظر سے کہانتک فطری عادت پر مبنی ہے اور کہانتک قوت استدلال و فہم پر، یہ دوسرا سوال ہے۔ جب پرندوں اور پستانہوں (Mammals) یعنی دودھ پلانے والے حیوانات کی دماغی کیفیت اور دماغ کے افعال کو سمجھنا ہمارے لیے ایک دشوار امر ہے تو ظاہر ہے کہ شہد کی مکھی،

چیونٹی اور دوسرے حشرات الارض کے دماغ کی کیفیتوں کا سمجھنا کھانٹک معال نہ ہوگا۔

میرے خیال سے قوت استدلال ہر قسم کے حیوان میں پائی جاتی ہے۔ البتہ اس قوت میں حسب مراتب فرق پیدا ہوتا گیا ہے۔ مثلاً ایک فلسفی کی قوت استدلال، ایک بچہ کی قوت استدلال، ایک کتے کی قوت استدلال، ایک کوء کی ہوشیاری (یا قوت استدلال) اور ایک کبوتر کی قوت استدلال۔ لیکن اس امر سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ سب میں یہ قوت ایک ہی نوعیت کی ہوتی ہے۔

## ۲ - حیوانات میں اظہار جذبات

اگر آپ حیوانات کی حرکات و سکنات کو غور سے دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ ان میں بھی ”جذبات“ موجود ہوتے ہیں اور وہ ان کا اظہار طرح طرح سے کرتے ہیں۔ حیوانات کے اظہار غم، اظہار غیض و غضب اور اظہار مسرت کے طریقوں میں بہت فرق ہوتا ہے۔ مختلف قسم کی مخلوق میں جذبہ نفرت، جذبہ محبت، جذبہ عداوت، جذبہ خوف و ہراس، جذبہ ناراضگی و ناگواری اور مستقبل کی خوش آئند باتوں کے متعلق اظہار جذبات مختلف طریقوں سے کیا جاتا ہے۔

دریائی بھڑا (Seal) ایک آبی حیوان ہے۔ وہ ایک ایسا حیوان ہے جو انسان کی مانند اپنے غم و الم کو ”گریہ“ (اشکباری) کی شکل میں ظاہر کرتا ہے۔ میں نے ایک کم عمر دریائی بھڑے کو روتے ہوئے دیکھا ہے۔ اتقان سے میں اس کے اور سمندر کے بیچ میں حائل تھا۔ اور وہ اپنی ماں کے پاس نہ جاسکتا تھا جو چٹانوں سے کچھ فاصلہ پر سمندر میں تیر رہی تھی

اور جس کا سیاہ سر، سمندر کی سطح کے باہر نظر آ رہا تھا۔ کم عمر دریائی بچھڑے کی آنکھوں سے خوں اور غصے کے آنسو بہ رہے تھے اور اس کے مضملی بالوں پر سے بہ کر نہچے گر رہے تھے۔ اس کے آنسوؤں کو دیکھ کر میں بہت متاثر ہوا۔ اور وہاں سے دوسری طرف ہٹ گیا۔ تاکہ وہ چٹان پر سے اتر کر پانی میں تیر سکے اور اپنی ماں کے پاس پہنچ جائے۔

غصے کے جذبات کا اظہار بلی کے خاندان سے زیادہ کوئی نہیں کرتا۔ بلی کے خاندان میں شور، چیخا، تیندوا وغیرہ شامل ہیں۔ ان تمام حیوانات میں غصے کے وقت دم میں بل پڑنے لگتے ہیں، کان کھڑے ہو جاتے ہیں، روئیں دار کھال سکڑنے لگتی ہے اور خاص قسم کی غرائی کی آوازیں نکلنے لگتی ہیں۔ میں نے ایک مرتبہ دیکھا کہ دو بلیاں پاس پاس بیٹھی ہوئی تھیں کہ یکایک ایک بلی نے اپنے کان کھڑے کر لیے، دم میں بل نالے اور دوسری بلی پر حملہ کر بیٹھی اور پھر دونوں بلیوں میں بہت شدت کی جنگ ہوئی۔

اسکات لینڈ کی جنگلی بلی کا غصہ بے حد خطرناک ہوتا ہے اور جو آدمی یا کتا غصے کی حالت میں اس سے بولے اس کی بہت بڑی گت بنتی ہے۔

بلی کے جذبات کا اظہار اس کی مونچھوں سے بھی بخوبی ہوتا ہے۔ جب آقا کی توجہ کسی خاص شے کی طرف مبذول ہو تو اس کی مونچھیں دونوں جانب کھڑی ہو جاتی ہیں تاکہ وہ آقا کی توجہ میں خود بھی شریک ہو سکے، جب بلی تھک جاتی ہے یا سوتی ہے تو یہ مونچھیں نیچے کی جانب پڑی رہتی ہیں۔

’تکان‘ کا اظہار حیوانات میں بہت واضح ہوتا ہے۔ انسان اور تمام

حیوانات مثلاً میہوں (انسان نما بلندر) کتے بلی اور پرندوں میں بھی منہ پھلا کر جہائی لیڈا تکان کی خاص علامت سمجھی جاتی ہے - میں نے ایک تھکے ہوئے شکرے (Hawk) کو بار بار جہائی لیتے ہوئے دیکھا ہے - اس طرح ایک گھوڑے کو اصطبل میں، ایک پرند کو اپنے کھونسے میں اندے سیتے ہوئے اور اکثر حیوانات کو باغ حیوانات (Zoological Garden) میں لیکن تکان کے اظہار میں جو جہائی لی جاتی ہے، اس کے متعلق ایک نکتہ یاد رکھنا چاہیے اور وہ یہ ہے کہ توکا ہوا حیوان جہائی لیتے وقت ہونٹوں کو اوپر نہیں ہٹاتا جس سے اس کے دانت چھبے رہتے ہیں - البتہ غصے کی حالت میں جانور کے دانت نظر آنے لگتے ہیں - ایک میہوں (دن مانس) کتا یا بلی غڑاتے وقت اپنے پوروے دانت دکھانے لگتی ہے -

بعض حیوانات غصے کے اظہار کے وقت بھی دانت نہیں کھولتے - ایسے حیوانات میں نیولا، ارمن (Stoat)، یورپ کا ایک نہولا نما حیوان (Polecat)، اردبلاؤ (Ottars)، بچو (Badger) وغیرہ شامل ہیں جو دشمنوں کو دیکھ کر غڑانے لگتے ہیں -

اس میں شک نہیں ہے کہ کتے اور بلی کے غڑانے کی آواز نہ صرف ان کے غصے کے جذبات کو ظاہر کرتی ہے بلکہ وہ دشمنوں کو اس سر سے بھی آگاہ کرتی ہے کہ وہ حیوانات بہت خوفناک ہیں اور ان پر حملہ کرتے وقت ہوشیار رہنا چاہیے -

اب یہ دیکھنا چاہیے کہ حیوانات مسرت کا اظہار کس طرح کرتے ہیں؟ ایک بہت عام مثال بلی کی ہے جو خوشی کے وقت اپنے جسم کو آپ کے پیروں سے رگڑنے لگتی ہے اور کتا جو اپنے آقا کے گھر آتے وقت دھیمی دھیمی آواز میں غڑاتا اور دم ہلانے لگتا ہے -

گھوڑے کو جب چارہ دیا جاتا ہے تو وہ اطمینان اور خوشی کے اظہار میں خاص طریقے سے ہنہانے لگتا ہے۔ اور اس کی آنکھوں سے بھی ایک خاص خوشی کا پتہ چلتا ہے۔ لیکن گائے میں اظہار مسرت کا کوئی خاص طریقہ نہیں پایا جاتا۔ وہ صرف اپنی نگاہوں سے قناعت، اطمینان اور مسرت کا اظہار کرتی ہے۔ لیکن جب وہ کسی وقت بہت خوش ہوتی ہے تو اس کا اظہار اس طریقے پر ہوتا ہے کہ وہ مذاقیہ طور پر اپنے ہم سایہ کے سینڈگ چبھونے لگتی ہے۔ بچو اپنے بالوں کو کھڑا کر کے خوشی کو ظاہر کرتا ہے۔ میرے پاس دو پالتو مادہ بچو تھے جو کتوں کے ساتھ بہت چہلیں کیا کرتے تھے۔ ان کا کھیل عجیب دیوانے پن کا ہوتا تھا۔ کبھی ان کے سینے پر کی بھوری کمال پر اشتعال یا حیرت و استعجاب کی موجیں نظر آنی تھیں اور کبھی ان کے کندھوں کے بال کڑے ہو جاتے تھے۔ پھر کبھی پیٹھ کے بالوں کی یہی حالت ہوتی تھی اور کبھی دم کی۔

اکثر پرندے، بالخصوص شکرے (Hawks) اپنی چونچ کے قریب کے پروں کو سامنے کی جانب پھیلا کر اپنے اطمینان کا اظہار کرتے ہیں۔ تقریباً تمام پرندے جب بہت خوش ہوتے ہیں تو اپنے پروں کو پھیلا لیتے ہیں۔ خاص طور پر بوم، اور پروں کا ایک گیند معلوم ہوتے ہیں۔ بادامی رنگ کا، آلو جب بہت مسرور اور خوش ہوتا ہے تو مکررہ اور زوردار آواز کی بجائے نہایت دھیمی اور کھوتروں کی سی ”غرغوں“ کرتا ہے۔ یہ بڑی دلکش آواز ہوتی ہے۔

اس مقام پر، ناظرین یہ سوال کر سکتے ہیں کہ آیا حیوانات کھیل اور تفریح کا احساس کرتے ہیں؟ اور اگر ایسا ہے تو وہ اپنے جذبات کو کس طرح ظاہر کرتے ہیں؟ عام طور پر یہ تسلیم کر لیا گیا ہے کہ ”ہنسی“

صرف انسان کے لیے مخصوص ہے اور یہ نوع آدم کی ایک ممتاز خصوصیت ہے۔ اور اسی کے باعث انسان اور دوسرے تمام حیوانات میں ایک خلیج حائل ہوگئی ہے۔

اس امر پر غور کرنے سے قبل کہ آیا حیوانات کھیل اور تفریح کا احساس کرتے ہیں، یہ دیکھنا چاہیے کہ کیا کوئی ایسی شہادت موجود ہے جس سے یہ بات ثابت ہو سکے کہ حیوانات کی جبلت (فطری عادت) میں کسی حد تک ظرافت کا عنصر بھی موجود ہوتا ہے؟ چمپانزی (میموں) جو مرغیوں کو اپنے پنجرے کے پاس بلانے کی ترغیب کے لیے روٹی کے ٹکڑے پنجرے کے باہر آال دیتے تھے اور مرغیوں کے قریب آنے کے بعد ان کے جسم میں لکڑی کی کھپچیاں چبھوتے تھے، مرغیوں کے بے ساختہ اُچھلنے پر خوشی کا احساس کرتے تھے جیسا کہ پروفیسر کوئبہلر صاحب اپنی کتاب ”انسان تھا بندروں کی ذہنیت“ (The mentality of Apes) میں بیان کرتے ہیں۔ بندروں کی یہ شراوت اُسی فطری ظرافت کی موجودگی سے ظہور میں آتی ہے جو اکثر شریر بچوں میں ہوتی ہے۔

اب ایک کتے کی مثال لیجیے جو ایک بلی کا دوست تھا۔ وہ اکثر اوقات بلی کو سخت گھبراہٹ اور پریشانی میں مبتلا کر دیتا تھا۔ بعض اوقات وہ گھاس میں سے اچانک اس پر چھلانگ مارتا تھا۔ بلی اس حملے سے سخت گھبرا کر بھاگتی اور ایک ستون پر چڑھ جاتی تھی۔ اور پھر پات کر کتے پر غرانے لگتی تھی۔ اور کتا نیچے کھڑا ہوا دھیمی آواز میں بھونک بھونک کر مسرت اور خوشی کا اظہار کرتا تھا۔ دوسری مثال اُود بلاؤ (Ottar) کی ہے۔ ایک حوض میں ایک نر اور مادہ اُود بلاؤ دونوں کھیل رہے تھے۔ مادہ کھیل چھوڑ کر ایک کنارے کی طرف بڑھی، نر آہستہ آہستہ

اس کے پیچھے پیچھے چلا اور جب مادہ کنارے پر چڑھنے لگی تو نر نے مادہ کی دم پکڑ کر اپنی طرف کھینچ لیا۔ مادہ پھر پانی میں گر پڑی اور نر خود بھی پیچھے پلت کر تیزی سے بھاگا تاکہ مادہ کی دسترس سے باہر ہو جائے۔ مذکورہ بالا تینوں مثالوں سے ایک قسم کے مذاق اور تفریح کا اظہار ہوتا ہے۔ اور دو موخر الذکر واقعات کا شاہد عینی ہونے کی حیثیت سے میں یہ کہہ سکتا ہوں کہ کتے اور اود بلاؤ کے حرکات سے صاف پتہ چلتا تھا کہ ان میں ایک قسم کی شرارت موجود تھی جو ہم کو پھر اُسی سوال کی طرف متوجہ کرتی ہے کہ حیوانات اپنے جذبات مسرت و تفریح اور کھیل سے اپنی دلچسپی کا اظہار کس طرح کرتے ہیں۔ اعلیٰ قسم کے میہوں کے علاوہ جو بعض اوقات اپنے چہروں کو طرح طرح سے بننا کر ایک قسم کی ہنسی سے ملتی جلتی آوازیں پیدا کر کے اپنی مسرت اور تفریح کو ظاہر کرتے ہیں، پرندوں اور چوہائیوں میں اظہار مسرت و جذبات کے ایسے کوئی طریقے نہیں پائے جاتے جو انسان کے ایسے مخصوص ہیں تاہم کتا جس نے بلی کا تعاقب کیا بظاہر بہت ہی مسرور اور خوش نظر آ رہا تھا اور بالکل یہی حالت اود بلاؤ کی بھی تھی جس نے اپنی مادہ کو ستایا تھا۔ ان کے جذبات کا اظہار کسی خاص آواز سے نہیں ہو رہا تھا بلکہ ان کے اس وقت ایک خاص حالت میں کھڑے رہنے اور ان کی آنکھوں کی چمک سے اس کا پتہ چل رہا تھا۔ میں نے لومڑی کے ایک بچے کو دیکھا ہے کہ اُسے بلی کے بچے کو ستانے میں خاص لطف آتا تھا۔ اور اس کا اظہار بھی اس کی آنکھوں اور حالت سے ہوتا تھا۔

جب کتا یا گھوڑا اپنے کان کھڑے کر لیتا ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ اس کی توجہ کسی خاص چہرے کی طرف مبذول ہو گئی ہے۔ خرگوش، لومڑی

اور بھڑیا بھی جب اپنی توجہ کسی خاص شے پر مدعطف کرتا ہے تو اس کے کان کھڑے ہو جاتے ہیں، آنکھیں بھی اسی طرف اٹھ جاتی ہیں اور اس کی ناک کی کیفیت سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جیسے وہ سونگہ رہا ہو۔ جنگلی جانوروں کے کانوں میں بمقابلہ دوسروں کے، جذبات کے اظہار کی بڑی خصوصیت پائی جاتی ہے۔ اگر کسی صحرا میں، شام کے وقت خرگوشوں کو غذا کی تلاش میں بھرتے ہوئے دیکھیے اور بالخصوص ان کے لہجے اور حساس کانوں پر نظر ڈالیے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ وہ کان کھڑے کیے ہوئے اپنے رفیقوں کی طرف کس قدر متوجہ رہتے ہیں تاکہ خطرے کو معلوم کر سکیں۔ اور پھر ذرا دیر کے لیے کان نیچے کر لیتے جاتے ہیں۔ اس طرح کان کی حرکتوں سے ان کے جذبات خوف و اطمینان کا صاف صاف مظاہرہ ہوتا ہے۔

میرا خیال ہے کہ کھڑے کے کان سب سے زیادہ حساس اور معنی خیز ہوتے ہیں ان کو غور سے دیکھیے تو معلوم ہوگا کہ وہ اپنے کانوں کو کس کس طریقے سے حرکت دیتا ہے اور طرح طرح کے جذبات ظاہر کرتا ہے۔ کبھی دونوں کان سامنے کی جانب کھڑے کر لیتا ہے، کبھی دونوں پیچھے گرا دیتا ہے، کبھی دایاں کھڑا کرتا ہے کبھی بایاں، پھر بے پروائی سے ان کو پیچھے چھوڑ دیتا ہے۔ ہاتھی کے بڑے کان بھی، اپنے آقا کے لیے اظہار جذبات میں بہت معنی خیز ہوتے ہیں۔ حیوانات میں کانوں سے اظہار جذبات کی اور متعدد مثالیں ملیں گی۔ چوہے اس طرح کان کھڑے کر کے اپنے جذبات کا اظہار نہیں کرتے۔ البتہ ان میں ایک قسم کی عصبی کیفیت کا اظہار ضرور ہوتا ہے۔ وہ اس طرح کہ وہ اپنے اگلے پنچوں سے کان اور چہرے کو صاف کرتے ہیں۔ جنگلی سیاہ چوہا ہمیشہ خطرے کے فوراً ہی بعد بجلی کی سی تیزی سے



اپنے چھوٹے ہاتھ کئی مانند پنچوں سے اپنے کان اور چہرے کو صاف کرتا ہے۔  
خوت و دہشت کے اظہار کے بھی مختلف طریقے ہیں۔ بلند بہت  
مسکین چہرہ بناتے ہیں اور طارح طرح کی حرکات و سکنات سے اس سزا  
سے بچنے کی سعی کرتے ہیں جو ان کو دی جاتی ہے۔ کتے مظلومانہ آواز میں  
غرغراتے، دبکتے یا بھر دم دبا کر بھاتتے ہیں۔ دوسرے اور مختلف حیوانات  
کی رفتار میں تیزی پیدا ہو جاتی ہے اور وہ دم دبا کر بھاگ جاتے ہیں۔  
یہ مسئلہ ایک نفسیات کے متعلم کو حل کرنا چاہیے کہ آیا حیوانات  
میں صحیح اور غلط کا کوئی احساس موجود ہوتا ہے یا نہیں؟ لیکن میں نے  
اکثر جت کبری مرغابیوں (Moor-hens) کو دیکھا ہے کہ وہ یہ محسوس  
کرتے ہوئے بھی کہ وہ غلط کام کر رہی ہیں، اس قسم کی حرکتیں کرتی ہیں  
جن سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہ اپنی حرکتوں کے نتائج سے خوفزدہ ہیں۔  
موسم بہار کے آغاز میں، مرغابیوں کا ہر ایک جوڑا کوئی چشمہ یا دلدلی  
گھاس دار مقام، گھونسلا بنانے کے لیے منتخب کرتا ہے اور اس طرح  
دوسری مرغابیوں کو اس طرف سے گزرنا مہنوع سمجھا جاتا ہے۔ پھر بھی  
اگر کوئی پرندہ اُس طرف سے گزرے تو اس کو کوئی قانونی سزا نہیں  
دی جاتی بلکہ چونچ اور پنچوں کی۔ میں نے اکثر اوقات اجنبی مرغابیوں  
کو نئے جوڑے کے نشیمن کی طرف جاتے، ان کو ارتکاب حرم کرتے اور پھر  
خوت زدہ ہوتے ہوئے دیکھا ہے اور ایسا معلوم ہوتا تھا کہ وہ اس باب کو  
پہلے ہی سے جانتی تھیں کہ ان کو اس طرف نہ جانا چاہیے تھا۔ اور  
غالباً وہ یہ بھی جانتی تھیں کہ ان کو اس جرم کی معقول سزا دی جائے گی۔  
چنانچہ جب ان اجنبیوں نے اس طرف گزر کا پتہ اس حصہ کے ساکلمین کو  
چل جاتا تھا تو وہ انتہائی عیض و غضب میں آجاتے تھے اور پھر ان کے

غصے کا مقابلہ کرنا یا ان سے مستقل مزاجی اور جوش و خروش سے لڑنا  
اجنبی مرغابیوں کے ایسے بہت دشوار ہوتا تھا -

پروفیسر کوٹھیلر کی شہادت کی بنا پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ چھپانزی  
کو اپنی غلطکاری کا احساس ہوتا ہے اور وہ اپنے جرم کے اعتراف میں  
نہایت مغموم چہرہ بناتا ہے اور اس کی ندامت کا اندازہ کیا جاسکتا ہے -  
میں نے ایک کتے کے متعلق بارہا اس امر کا مشاہدہ کیا ہے کہ وہ کسی  
دوسرے کتے سے لڑ کر آیا - اُس کے آقا کو اس کا علم بھی نہیں ہوتا -  
لیکن جب وہ اپنے آقا کے سامنے جاتا ہے تو نہایت عاجزانہ طور پر اُس سے  
اس کے جرم کا پتہ چلتا ہے - اس اظہار جرم میں صرف خوت اور تر کا  
عنصر موجود ہوتا ہے لیکن جب خوت کے ساتھ ساتھ غصہ بھی شامل ہو تو  
ایک چھوان سے نہایت خونخوارانہ حرکات بھی سرزد ہوسکتی ہیں - جیسا کہ  
جنگلی بلیوں کے بارے میں پہلے کہا جاچکا ہے - اور دراصل یہ خرف ہی  
ہے جو ان کے اندر غصہ پیدا کرتا ہے -

اب اگر دوسری قسم کے جذبات یعنی ان کے غم و الم اور ہستی کے طرز  
اظہار پر نظر ڈالی جائے تو یہ کیفیتیں بہت نمایاں نظر آئیں گی - لیکن اس  
قسم کے جذبات صرف مقید اور گرفتار حیوانات ہی میں نظر آسکتے ہیں - جو  
قید کی حالت میں بالکل ایاہج اور بیکار ہوتے ہیں اور جن کی صحت بھی  
اچھی نہیں رہتی ان کو البتہ اتنا وقت ملتا ہے کہ وہ اپنی حالت پر  
نامف کے چند آنسو بہائیں -

تندرست، کام کرنے والے جنگلی حیوانات جو ہر وقت اپنی غذا کی جستجو  
اور اپنے بچوں کی پرورش اور حفاظت میں منہمک رہتے ہیں، کبھی غمگین  
خیالات کا شکار نہیں ہوتے، ان کو اتنی فرصت ہی نہیں ملتی کہ وہ

بیٹھ کر اپنی بدنصیبی پر ماتم کریں -

میں نے یہاں صرف جوان اور معمر حیوانات کا ذکر کیا ہے - البتہ بچے جو ماں کے انتظار میں رہتے ہیں یا عارضی طور پر ماں سے جدا ہو جاتے ہیں، بہت مضطرب اور پریشان نظر آتے ہیں - اور ایسا معلوم ہوتا ہے کہ وہ زبانِ حال سے یہ کہہ رہے ہیں ”ماں، ماں، او ماں“ تو کہاں ہے؟“ کیا اس نظارے سے بھی زیادہ کوئی اور نظارہ موثر ہو سکتا ہے جب کسی جانور کا چھوٹا بچہ اُس سے الگ کر دیا جائے؟ بہت ممکن ہے کہ اس کا غم و الم بہت جلد رفع ہو جائے لیکن اس اثنا میں وہ چھوٹی سی جان کس مصیبت میں پڑ جاتی ہے اور کس قدر بُر درد چبھتی مارتی ہے؟ یہ ایک سننے اور دیکھنے والا ہی کچھ اچھی طرح جان سکتا ہے -

حیوانات کے ایسے ایک بہت پیارے اور قریبی ساتھی سے چھوٹ جانا بھی نہایت ناقابلِ برداشت اور بے حد تکلیف دہ صدمہ ہوتا ہے - بلکہ جب اپنے ساتھیوں سے جدا ہوتے ہیں تو شدت سے غم والا کا اظہار کرتے ہیں اور اپنے غم کو طرح طرح کی دردناک آرازوں کے ذریعے سے (جسے ”گریہ“ یا ”اشک“ کہہ سکتے ہیں) ظاہر کرتے ہیں - لیکن سب سے زیادہ دیرپا اور تکلیف دہ غم و الم کا اظہار میں نے اپنی پالتو مادہ اُودبلاؤ میں دیکھا ہے - اور یہ واقعہ اس وقت رونما ہوا جب اُس کی بہن اس کو چھوڑ کر چلی گئی اور وہ اکیلی رہ گئی - ان دونوں کو جدا کرنا بہت دشوار تھا - وہ ایک دوسرے کو نہایت عزیز تھیں، وہ ہر وقت ساتھ رہتیں، ہر جگہ ساتھ ساتھ جاتیں اور ہر کام ساتھ ساتھ کرتی تھیں - اور نہ صرف یہی بلکہ کھیل، تفریح اور شرارتوں میں بھی ایک دوسرے سے بڑھ جاتی اور ایک دوسرے سے چھت کر سو جایا کرتی تھیں - کچھ زمانے کے بعد اس کی بہن ایک جوان

جنگلی اود بلاؤ کے ساتھ بھاگ گئی۔ اور یہ بے چاری اکیلی ماتم کرنے کے لیے رہ گئی۔ وہ بہت زور زور سے دردناک چیخیں مارتی تھی، اور اسی حالت میں بہت دور دراز مقامات تک اپنی بہن کی جستجو میں چلی جاتی تھی اور محروم ناکام واپس آتی تھی۔ آنے کے بعد میرے بازوؤں میں لپٹ جاتی اور اسی حالت میں سو جاتی تھی۔ دوسرے دن پھر صبح ہی سے وہ شور کرتی اور ماری ماری پھرتی تھی۔ ہفتوں اسی طرح گریہ و بکا اور تلاش و جستجو میں گزر گئے۔ رفتہ رفتہ اس کے غم کی شدت میں کمی ہونے لگی۔ اس بے چاری نے اپنی اس بددائی کی تکلیف کو اپنے ہر ہر انداز سے ظاہر کر دیا تھا کہ وہ اپنے رفیق اور ساتھی کے لیے کس قدر مضطرب اور بے چین ہے۔

امید یا توقعات کے جذبات کا اظہار، کا بالخصوص کھانے یا غذا کے بارے میں بہت صاف طور پر ہوتا ہے جس کو سمجھنے میں غلطی کا قطعی امکان نہیں ہے۔ ایک پرند کے بچے کی کھلی ہوئی چونچ جس بات کی منتظر اور متوقع ہوتی ہے اس کو دنیا میں ہر شخص جانتا ہے۔ پرند کے بچوں کی توقعات کا اظہار نہ صرف ان کی کھلی ہوئی چونچ سے ہوتا ہے بلکہ وہ اپنے پنکھوں اور بازوؤں کو بھی خاص طریقے سے حرکت دینے لگتے ہیں جس سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ وہ اپنی خواہشات کی تکمیل پر مصر ہیں۔

پنکھوں (Wings) کا ہلانا یقینی طور پر توقعات اور امید کو ظاہر کرنے کی ایک علامت ہے، اس کے علاوہ پنکھوں کے ہلانے سے بے چینی کا اظہار بھی ہوتا ہے۔ یہ اتنی ہی واضح حرکت ہے جتنی کہ چونچ کھولنے کی۔ یہ دونوں حرکتیں یعنی چونچ کھولنا اور پنکھوں کو ہلانا بہ یک وقت ظاہر ہوتی ہیں۔ اسی

طرح ایک دریائی گھوڑا (Hippopotamus) بھی (جیسا کہ بالعموم کسی باغ حیوانات یا ”چڑیا گھر“ میں دیکھا جا سکتا ہے) اپنے بڑے اور تراونے جبڑے کھول کر کھانے کی چیزوں کا منتظر اور متوقع رہتا ہے تو توقعات کے اظہار کا یہ ایک بہت عام طریقہ ہے جو اکثر حیوانات میں دیکھا جا سکتا ہے۔

اب کسی خاص قسم کی خواہش کا اظہار، مثلاً کسی ساڑھی سے ملنے کی آرزو، یا کسی رفیق زندگی کی تلاش، تو اس کا اظہار متعدد طریقوں سے کیا جاتا ہے اور یہ طریقے بہت واضح اور مخصوص ہوتے ہیں۔ یہ بالعموم آواز کے ذریعے، ظاہر کیے جاتے ہیں یا سرٹی (دیکھنے سے تعلق رکھنے والے) ہوتے ہیں کیوں کہ حیوانات میں اظہار محبت اور ”کورتشپ“ (Courtship) کے زمانے میں ان کے جذبات اپنی انتہا کو پہنچ جاتے ہیں۔ متعدد خوبصورت اور رنگارنگ پروں والے نر مثلاً مور، قیترو، دراج وغیرہ سے لے کر کوئے تک میں عجیب عجیب قسم کی حرکتیں دکھائی دیتی ہیں اور ان حرکات کی وجہ سے ان کے سارے جسم میں جوش اور جذبات کا ایک طوفان موجزن ہو کر ان میں ایک طرح کی مسرت، مستی اور چہل پیدا کر دیتا ہے۔ ان کے احساسات اور جذبات اس درجۂ کمال کو پہنچ جاتے ہیں کہ ان کو اظہار کیے بغیر رہنا ناممکن ہو جاتا ہے۔ مثال کے طور پر ایک مور کو دم پھیلا کر رقص کرتے دیکھیے اور اس امر کو محسوس کیجیے کہ جیسے جیسے اُس کے اندر جذبات کی لہریں پیدا ہوتی ہیں اُسی نہج پر وہ حرکت بھی کرتا ہے۔ اس نمائش سے مور کو اپنی نخوت یا اپنے تکبر اور حسن کا اظہار مقصود نہیں ہونا بلکہ وہ فرط جذبات سے مجبور ہو کر ایسا رقص کرنے لگتا ہے۔ اس کی مثال بالکل ایسی ہی ہے جیسے ایک مغنی (گوتیا) نغموں کی گہرائیوں میں اپنے آپ کو گم کر دیتا ہے۔

پرنندوں کا راگ اور نغمہ - اظہار جذبات کا ایک بہترین طریقہ ہے - موسم بہار میں پرنندوں کا نغمہ ان کو دنیا و مافیہا سے بے خبر بنا دیتا ہے - عشق و محبت کی یہ نغمہ سراؤں اور راگ، صرف پرنندوں ہی تک محدود نہیں بلکہ اعلیٰ قسم کے حیوانات یعنی پستانداریوں (Mammals) میں بھی پایا جاتا ہے - صحرا میں شور کرنے والے بھیڑے سے اے کر گھریلو پالتو گتے تک میں یہ نغمہ سازی پایا جاتا ہے جو اپنی اپنی زبان میں خاص خاص طریقوں سے بھونکتے اور شور کرتے ہیں اور جذبات کا جو سیلاب ان کے اندر موجزن ہوتا ہے، اس کو وہ اپنی آواز کے زیر و بم، باندی اور پستی سے ظاہر کرتے ہیں - مثلاً گھریلو بلی کو لیجیے جو موسم بہار میں رات کے وقت ایک خاص قسم کی آواز میں اپنے جذبات کی ترجمانی کرتی ہے یا اومڑی پر نظر ڈالیں جو جنگل میں دیوانہوار پکارتی پھرتی ہے - اسی طرح اور بھی بے شمار مثالیں مل سکتی ہیں جن سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ حیوانات اپنے جذبات محبت کے اظہار میں ہر ممکن صورت اور طریقہ استعمال کرتے ہیں، یعنی آواز اور حرکات سے، جو مرعوب کن، موثر اور ساتھ ہی ساتھ دلکش بھی ہوتی ہیں - مذکورہ بالا مثالوں کو پیس نظر رکھتے ہوئے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ حیوانات میں اصلی اور حقیقی جذبات پائے جاتے ہیں اور ہم کو ان کے اظہار جذبات کے طریقوں اور ان کے جذبات کی فراوانی کو نظر انداز نہیں کرنا چاہیے -

(ملخص و ترجمہ از فرانسس پٹ)

## معدنی دباغت

از

حضرت دباغ سیلانی صاحب

بھیڑ کی کھال کی کروی دباغت

کھال دھو کر نرم کرنا

بھیڑ کی کھال (۱) تازہ گیلی دلا نمک لگی ہوئی (۲) تر گیلی نمک لگی ہوئی (۳) خشک کھاری یا نمک لگی ہوئی (۴) بلا نمک خشک \*سکتی بازار میں فروخت ہوتی ہے۔ ہر قسم کی کھال پر سب سے پہلے جو عمل کیا جانا ہے اس کو پانی میں دھگو کر نرم کرنا ہوتا ہے، اتنی نرم کہ جیسی تازہ اتاری ہوئی کھال ہوتی ہے۔ تر گیلی نہکیں کھال دو چار مرتبہ پانی میں دھوئی جائے تو اس کا نمک، میل کچیل، خون وغیرہ دھل کر جلد صاف ستھری اور نرم ہو جاتی ہے۔ مگر خشک کھال دیر میں دھل کر تازہ کھال کی طرح نرم ہوتی ہے خشک کھال اور خاص کر سکتی کو جب دھو کرنا ہو تو کھال پر ہر طرف اچھی طرح پانی کا چھینٹا دے کر اُس کو انفا نرم کرلو کہ نہایت آسانی سے ناند کے اندر داخل ہو جائے۔ ناند میں داخل کرنے کے لیے حلدی اور تھونس تھانس نہ کی جائے ورنہ کھال کا سخت حصہ چٹخ کر خراب ہونے کا اندیشہ ہے۔ کھال تو بار بار پانی کا چھینٹا دے کر اور ہاتھ سے آہستہ آہستہ مل کر نرم کر لو پھر اسے ناند میں صاف پانی میں دھو کر صاف اور نرم کر لو۔ اگر دو چار مرتبہ دھونے سے بھی نرم

\* دیہات یا شہروں میں جو کھال بلا نمک خشک کی جاتی ہے اُسے بازار میں سکتی کہتے ہیں۔

کافی طور پر نہ ہو تو لکڑی کی فائدہ میں اتار کر پلاں سے آہستہ آہستہ کھال کو اس طرح سے روخا جائے جیسے مٹی یا گارا سالتے ہیں۔ بھیڑ کی ہلکی پہلکی کھال کو پیروں سے مل کر نرم کرنے کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔ اس عمل سے کھال جلد نرم اور صاف ہو جائے گی۔ دیہاتی سکتی کھال اگر بے احتیاطی سے خشک کی گئی ہے تو ایسی کھال کو دھونے کے لیے پانی میں تین تا پانچ فیصدی معمولی بازاری سہاگہ ملا دیا جائے اور بڑی فائدہ میں تال کو نرم کرنے اور دھونے کا عمل شروع کیا جائے۔ دھونے اور نرم کرنے کا وہی طریقہ ہوگا جو اوپر بیان کیا گیا۔ خیال صرف اس امر کا رکھا جائے کہ سہاگہ کے پانی سے جب کھال مکمل طور پر نرم ہو جائے تب اس کا پانی بدلا جائے۔ اس وقت کھال کو صاف ستھری پانی سے دھویا جائے۔ اگر سہاگہ کا محصول کام پورا ہونے سے پہلے پھینک دیا تو بے کار جائے گا اور سکتی کھال بھی خاطر خواہ نرم نہ ہوگی۔ کھال جب دھال دھال کر مٹی خون وغیرہ سے بالکل پاک صاف اور نرم ہو جائے تو اس کو گھڑی پر پھیلا دیا جائے تاکہ زائد پانی ٹپک جائے۔ اس کے بعد دوسرا عمل کیا جائے۔

بھیڑ کی کھال | بھیڑ کی کھال کی اون قیمتی ہوتی ہے + اس لیے کی اون نکالنا۔ اس کو احتیاط سے کاٹ کر یا نوچ کر چھج کرنا چاہیے۔ اس کی قیمت سے دباغت کے صرفہ کا بہت سا حصہ وصول ہو جاتا ہے۔ اگر بے پرواہی اور بے فکری سے کام لے کر کھال مع بالوں کے چوڑے میں تال دی گئی تو یہ اون گھٹیا یہ بے کار ہو جائے گی اور اس کی قیمت بہت کم ہو جائے گی کہ ان میں جو ایک قسم کی چگتاؤں ہوتی ہیں

+ ایک بھیڑ کی کھال سے ہار سیر سے زائد اون نکلتی ہے۔ ایک سو بھیڑوں کی اون تقریباً سو اس ہوتی ہے۔



وہ چونے کے اثر سے زایل ہو جاتی ہے اور ایک قسم کا روکھاپن آجاتا ہے یعنی اون میں جو قدرتی خاصیت آپس میں چپکنے کی ہوتی ہے وہ بھی ضائع ہو جاتی ہے۔ ایسی اون نمودہ وغیرہ قیمتی چیز بنانے کے لیے پسندیدہ نہیں ہوتی۔

اون کی قدرتی چکنائی قائم رکھ کر اس کو جمع کرنے کے کئی طریقے ہیں۔ اول طریقہ وہی ہے جو کھتیک لوگ دیہات میں عموماً کام میں لاتے ہیں۔ اس طریقہ میں کھتیک حوار کی ربڑی پکاتا ہے۔ اس میں دھیر جلد اٹھانے کی غرض سے چھانچ مٹھا وغیرہ ملا دیتے ہیں۔ یہ ربڑی تیار ہونے پر پتلی یعنی ایٹمی یا کپھر کی طرح ہوتی ہے اس کو کھال کے گوشت والے رخ پر لگا کر کھال کو اس طرح دھرا کرتے ہیں کہ بال والا رخ باہر رہے۔ دو چار یا دس پندرہ کھالوں کو اس طرح ربڑی لگا کر مکان کے ایک گوشے میں ذات وغیرہ سے تھانک کر رکھ دیا جائے۔ سردیوں میں چوبیس سے اترالیس گھنٹوں کے اندر اور گرمیوں میں بہت جلد کھال گرما جاتی ہے اور اس کی اون ہاتھ سے نوچنے سے بآسانی نکل آتی ہے۔ بانس یا لکڑی کی ایک کھپچی ریب ایک فٹ لمبی اور دو تھائی انچ چوڑی ہاتھ کی مٹھی میں پکڑ کر کھال کے ایک سرے سے استعمال شروع دیا جائے اس طرح سے کہ کھپچی اور انگوتھ کے درمیان اون کی گرفت کی جائے۔ تھوڑا سا زور لگانے سے اون بآسانی علیحدہ ہو جاتی ہے۔ اون خواہ اس طریقے سے نکالی جائے خواہ صوب ہاتھ سے نوچ کر نکالی جائے اس کو صاف ستھری گات کے بورے وغیرہ میں جمع کرنا چاہیے۔ اس کا خیال رکھنا چاہیے کہ سفید اون میں سیاہ اون نہ ملنے پائے کیوں کہ سفید بمقابلہ سیاہ کے زیادہ قیمتی ہوتی ہے۔

دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تازہ چونا بچھا کر چھان لیا جائے اور دو تین روز بعد اس کو گاڑھا گاڑھا اسی طرح لگا دیا جائے جیسے کھتیک جوار کی ربڑی لگاتے ہیں۔ بالوں کی جڑیں ڈھیلی ہونے پر ہاتھ سے یا کھپچی سے نوچ کر جمع کر لیا جائے۔

تیسرا طریقہ یہ ہے کہ کھال دھوکر گھوڑیوں پر پھیلائی جائے اور جب اس کا پانی ٹپک کر خارج ہو جائے تو زمین پر ایک مٹی کا بڑا گھوا یا مٹکا اونڈھا رکھ کر اس کی پینڈے پر کھال کو اس طرح پھیلایا جائے کہ بال والا رخ اوپر کو رہے۔ پھر اُون کو گڈرپے کی قھنچھی سے کات کر جمع کر لیا جائے۔ اُون کسی ایک طریقے سے نکالنے کے بعد کھال کو چونا لگانا چاہیے جس کا پہلے ذکر ہو چکا ہے۔ چونے کا عمل مستعملہ چونے سے شروع ہوتا ہے اس لیے شکار کی کھال جو بلا بال کے تیار کی گئی ہے اس کا استعمال شدہ چونا استعمال کرنا چاہیے۔ اگر وہ کم مقدار میں ہے تو اس میں دوسرا چونا ملا کر استعمال کر سکتے ہیں۔

چونے کے عمل سے چونا کئی طریقوں سے کھال کو لگایا جاتا ہے۔ کھال کے بال نکالنا دیہات والے ایک ہی حوض میں سب کام کر لیتے ہیں۔ بعض صرف تین حوض میں کام پورا کرتے ہیں اور بعض جتنے جتنے روز تک کھال پر چونے کا عمل کرنا ہوتا ہے اتنی ہی تعداد میں حوض رکھتے ہیں اور روزانہ ایک حوض سے دوسرے اور دوسرے سے تیسرے میں منتقل کرتے رہتے ہیں اور آخر میں بالکل تازہ چونے میں ایک دو روز رکھ کر عمل ختم کر دیتے۔ ایک حوض میں سب کام کرنا درست طریقہ نہیں ہے اس لیے اس کا بیان بے کار ہے اور بارہ یا سوٹھ حوضوں کا مختصر کام کے لیے بنانا گراں اور طول عمل ہے اس لیے تین

حوض کا طریقہ ہمارے مقصد کے لیے بہتر معلوم ہوتا ہے۔ اس کا بیان کیا جاتا ہے۔

ان تینوں حوضوں کو پرانا، منجھولا اور نیا حوض کہتے ہیں۔ پرانا حوض وہ ہوتا ہے جس میں تین چار ڈھیری کھال پر چونے کا عمل ہو چکا ہے۔ زیادہ سے زیادہ چھ ڈھیریوں پر عمل ہوئے کے بعد چونا پھیلک دیتے ہیں اور حوض کو صاف کر کے اسی میں نیا چونا ڈال کر نیا حوض تیار کیا جاتا ہے۔ منجھولا وہ حوض ہوتا ہے جس میں صرف ایک دو ڈھیری کھال پر عمل کیا گیا ہے اور نیا حوض وہ ہوتا ہے جس میں تازہ چونا بچھا کر اور ایک دو روز بعد چھان کر جمع کیا گیا ہو اور اب تک اس میں کوئی چمڑا ڈالا نہ گیا ہو۔

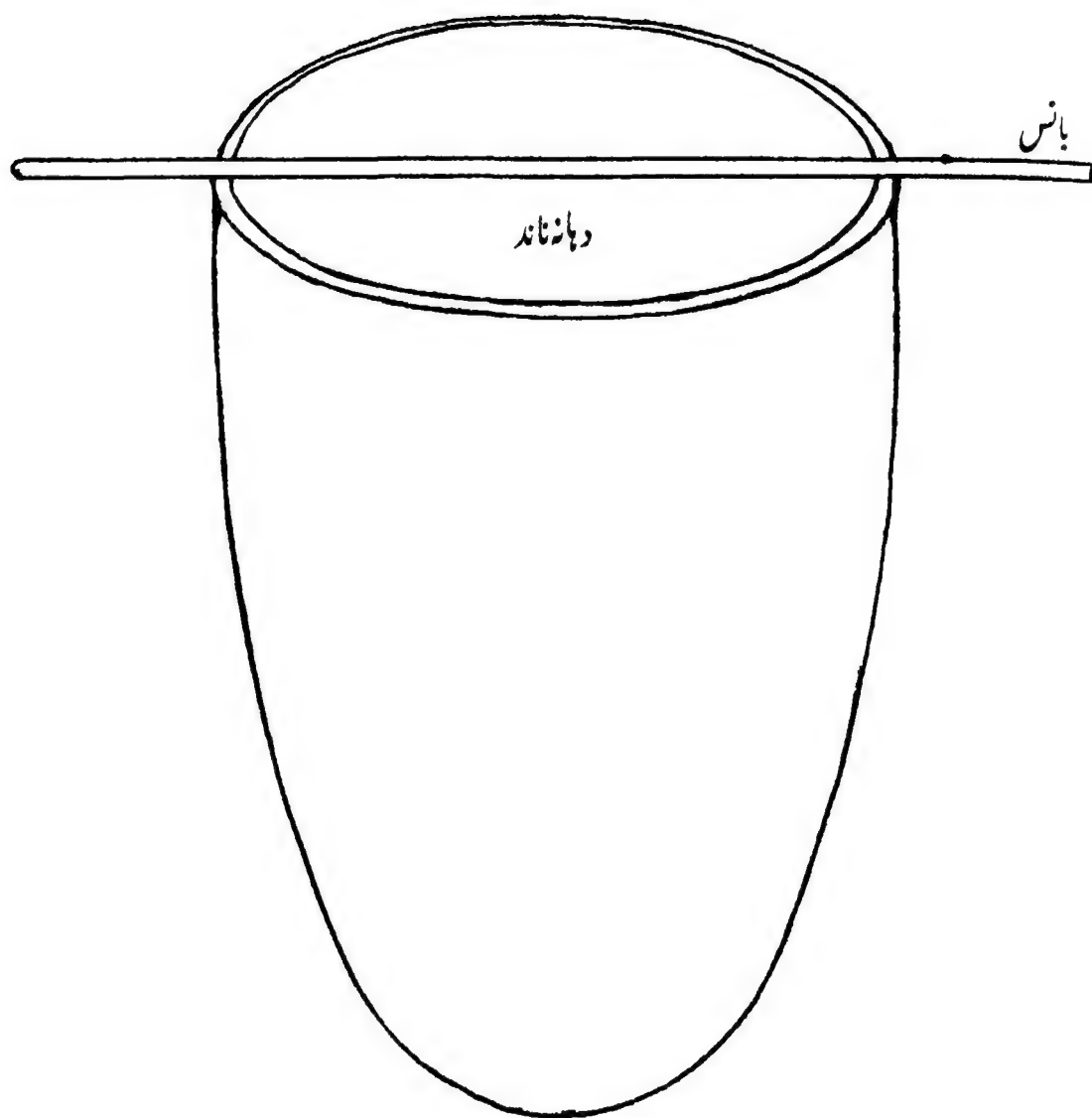
چوے کا حوض نیا سے منجھولا اور منجھولے سے پرانا اور پرانے سے پھر نیا بار بار استعمال سے ہو جاتا ذیل میں حوض کے انتظام کو غور سے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے۔

پرانا	منجھولا	نیا	(۱)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ج</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ب</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ا</div>	
نیا	پرانا	منجھولا	(۲)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ج</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ب</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ا</div>	
منجھولا	نیا	پرانا	(۳)
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ج</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ب</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">ا</div>	

اب غور کرو تو معلوم ہوگا کہ پرانے حوض میں اگر پانچ تھیری کھال پر چونے کا عمل ہو چکا ہے تو آئندہ کارآمد نہ ہوگا اس لیے دوسرے دور میں اس کو دھو کر صاف کر کے نیا حوض بنالیتے ہیں اور جو حوض اب تک منجھولا تھا اس کا نام پرانا ہو جاتا ہے اور تیسرے دور میں نیا حوض پرانا ہو جاتا ہے غرض کہ اسی طرح تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور ہم کو جس حوض کی ضرورت ہوتی ہے اس سے کام لیتے رہتے ہیں۔ سب سے پہلے پرانے حوض میں چونے کا عمل شروع کیا جاتا ہے بعدہ منجھولے میں کھال رکھی جاتی ہے۔ ان دونوں حوضوں کے عمل کے اثنا میں جب کھال کی اون یا بال انگلی سے کھرچنے سے آسانی کے ساتھ پیلی مٹی کی طرح نکلنا شروع ہو اس کے دوسرے روز کند چھری یا لوہے کی پتی سے کھرچ کر اور پانی بہا بہا کر بالکل صاف کر لو، بعدہ تازہ چونے کے حوض میں دو تین روز چمڑے پر عمل کرنے سے یہ خوب پھول جاتا ہے۔ اس وقت تیز رالپی سے اس کے چھپچھڑے وغیرہ صاف کر کے اور چونا وغیرہ بھی صاف کر کے دوسرا عمل کرنا چاہیے۔

چونا آٹھ تا دس فی صدی استعمال کیا جائے۔ مگر چونکہ یہ پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اس لیے زیادہ مقدار میں بھی استعمال کرنے میں کوئی حرج نہ ہوگا۔ بلکہ زیادہ مقدار ہی اچھی میدان میں زیادہ مفید ثابت ہوتی ہے کیوں کہ حل شدہ چونا جب کھال پر اپنا اثر کرتا ہے تو کمزور ہوتا جاتا ہے اور جو زائد مقدار چونے کی موجود ہوتی ہے وہ حل ہو کر اس کی کمی کی تلافی کرتی جاتی ہے۔ چونا اس کی مقدار سے ناپ تول کر اس کو بچھا کر اور ٹاٹ میں چبان کر بجھانے سے کئی روز بعد استعمال کیا جائے۔ لکڑی کی ناند میں یا زمین کے حوض میں چونا ایک

لکڑی سے خوب ہلا کر اس میں بھیڑ کی کھال پت پھیلا دی جائے اور اس کو ناند کی پینڈہ میں دبا کر رکھ دیا جائے۔ چونے کے مہن مہین ڈرے رفتہ رفتہ کھال پر بیٹھ جاتے ہیں اور کھال کو چونے میں خوب سان دیتے ہیں۔ اسی طرح انک ایک کر کے تمام کھالیں ناند کی پینڈی میں دبا دیتے ہیں۔ سب کھالیں ناند میں داخل ہو جانے کے بعد چونے کا پانی کھال کی سطح سے فت دو فت اوپر رہنا چاہیے۔ اگر کھال کے اوپر اٹھ آنے کا اندیشہ ہو تو اس پر لکڑی کے دو تن تختیاں بچھا کر ان پر پتھر رکھ دیے جائیں تاکہ کھالوں پانی کے اندر رہیں۔ ان کو اسی حالت میں ایک دن اور ایک رات تک رہنے دو۔ دوسرے روز صبح پتھر اور تختیاں علیحدہ کر کے ناند کے منہ پر ایک بڑی لکڑی کی تختی جو ناند کے قطر سے فت دو فت بڑی ہو رکھ دی جائے۔ اب ایک کھال چونے کی ناند سے نکال کر اس تختی یا بامس پر پھیلا دو۔ باقی ماندہ کل کھالیں اسی طرح ایک کے اوپر ایک نکال کر رکھ دیں۔ ان کو اسی حالت میں دو چار گھنٹے تک رہنے دیا جائے۔ اس عرصہ میں چونے کا پانی اور جونا ٹپک کر ناند میں جمع ہوتا رہے گا۔ دو چار گھنٹے کے بعد ناند کا پانی خوب ہلا دیا جائے تاکہ جونا جو حل نہیں ہوا ہے اور ناند کی تہ میں بیٹھ گیا ہے وہ سب پانی میں مل جائے۔ اس کے بعد ایک کھال کو پت ناند میں اسی طرح پھیلا دیا جائے جیسے پہلے روز کیا تھا اور اسے ناند کی پینڈی میں دبا دیا جائے اسی طرح باقی ماندہ کل کھالیں یکے بعد دیگرے ناند میں پت پھیلا کر ان کو پینڈی میں بٹھا کر لکڑی کی تختی اور پتھر رکھ کر دبا دیا جائے۔ یہ عمل اس وقت تک جاری رکھا جائے جب تک کہ وہ رہی سہی اون جو ہاتھ سے بوجھنے کے بعد نہچنے سے رہ گئی تھی





صرف ہاتھ کی انگلی سے کھرچنے سے آسانی سے نکلنا شروع ہو جائے۔ جب تمام اون آسانی سے نکلنے کے قابل ہو جائے تو اس کے دوسرے روز ایک کھال ناند سے نکال کر کسی لکڑی یا پتھر کو تھالو جھاڑ اس پر پھیلا دی جائے کہ اون والا رخ اوپر رہے۔ اب ایک لوہے کی پتی لو اور اسے پتھر پر گیس کر گول دھار بنالو تاکہ کھردری یا ناہموار دھار کھال پر خراش نہ ڈال دے۔ اس کو کھال پر کچھ زور سے دبا کر چلاؤ؛ اس عمل سے کھال کی اون جلد کھال سے خارج ہو جائے گی۔ اون خارج ہو جانے پر ایک دو لوٹے پانی بہا دبا جائے تاکہ چھوٹی اون اور میل وغیرہ دھل کر صاف ہو جائے اور جس حصے پر پتی کا عمل ہوا ہے صاف دکھائی دینے لگے۔ اس حصے پر جب اون مہل وغیرہ باقی نہ رہے تو کھال کا باقی ماندہ حصہ بھی اسی طرح صاف کر لیا جائے جس طرح یہ کھال صاف کی گئی ہے۔ بقیہ سب کھالیں اسی طرح اون وغیرہ سے صاف کر لی جائیں۔ صاف ہو جانے کے بعد بھی ان کھالوں کو ایک دن اور ایک رات ناند کے اندر رکھا جائے۔ دوسرے روز ایک اور ناند تازہ چونے کی تیار کی جائے اور پہلی ناند کا چونا آئندہ استعمال کے لیے رکھا جائے کیوں کہ یہ شروع میں جو کھال چونے میں ڈالی جاتی ہے اس کے لیے زیادہ زود اثر ثابت ہوا ہے

تازہ چونا آٹھ تا دس فی صدی حسب معمول بچھا لیا جائے اور پھر اور پانی ملا کر اس کو لکڑی سے خوب سا چلافا چاہیے۔ دوسرے تیسرے روز اس کو ٹاٹ میں چھان کر ناند میں داخل کر دیا جائے۔ استعمال سے قبل ناند

(نوٹ) تازہ چونا استعمال کرنے سے دو چار روز پیشتہ بچھا کر اور چھان کر تیار رکھتے ہیں اس کو مہل  
رکھ کر بچھا کر استعمال کرنا اچھا نہیں ہوتا ہے۔



کے چوڑے کو خوب ہلا دیا جائے تاکہ تدنشین چونا پانی میں خوب مل جائے۔ اس کے بعد جن ڈھالوں کی اون وغیرہ صاف ہو گئی ہے ان میں سے ایک کھال خوب پھیلا کر فائدہ کی پینڈی میں دبا دی جائے اور باقی ماندہ کل ڈھالیں اسی طرح پھیلا کر چوبیس گھنٹوں کے لیے دبا دی جائیں اور اوپر سے تختی اور پتھر سے دبا دیا جائے۔

کھال جب پہلے اور دوسرے چوڑے میں یعنی پرانے اور منجھولے فائدہ میں ہوتی ہے اس وقت بالکل تازہ کھال کی طرح لچلچاتی ہوئی ہے۔ اون نکالنے تک ان کی یہی حالت رہتی ہے مگر صاف ہونے کے بعد تازہ نئے چوڑے کے فائدہ میں ابک دو روز رکھا جاتا ہے تو کھال بھول کر موتی ہو جاتی ہے اور چھوڑتے اور جھلی وغیرہ بھی بھول کر موتی ہو جاتے ہیں اور کھال سائیکل کے ٹھوس ٹیوب (Tube) کی طرح ہو جاتی ہے۔ جب یہ حالت ہو جائے تو کھال کو تھالو پتھر یا لکڑی کی میز پر اس طرح پھیلا دو کہ گوشت والا رخ اوپر رہے۔ اب رانپی سے چھیل کر چھوڑتے وغیرہ تمام کھال سے علیحدہ کر دو۔ جب سب ڈھالیں اس طرح صاف ہو جائیں اس وقت یہ دوسرے عمل کے لیے تیار ہو جاتی ہیں۔ اس وقت اگر یاہو وان کو علیحدہ علیحدہ وزن کر کے پٹھے پر لگا دو ورنہ بیڑ کی کھال چھوٹا عدد ہوتا ہے اب چاہیں وزن کر سکتے ہیں۔

اگرچہ کھال کے بال اون وغیرہ نکالنے کے لیے چونا اپھایت مفید ثابت ہوا ہے مگر اس کے بعد اس کا وجود کھال میں باقی رہ جانا نقصان دہ ہے اس لیے اسی گھیوں کی بھوسی والی ترکیب سے اس کو دھو کر کھال سے نکال دینا چاہیے۔ صرف خالص پانی سے دھونے سے چونا کھال سے خارج نہیں ہوتا ہے۔

کھال سے چونا | پانچ فی صدی گیہوں کی بھوسی کو گرم پانی سے خوب تر نکالنے کا طریقہ | کر کے اس میں غہیر اُتھایا جائے۔ پھر اس خمیری بھوسی

کو ایک لکڑی کی ناند میں ڈال کر اس میں اس قدر پانی ملایا جائے کہ کوبالیں اچھی طرح دوب جائیں۔ کھالوں کو کئی پالی سے دھو کر اس میں داخل کیا جائے اور ناند میں متواتر چلاتے رہنا چاہیے؛ جس طرح رنگریز کپڑے رنگتا ہے۔ پھر کچھ عرصے کے لیے ان کو اس ناند میں پڑا رہنے دو۔ اس کے بعد پھر اسی طرح چلا کر چھوڑ دو۔ چند گھنٹوں کے بعد کھال خود بخود بھوسی کی گیس وغیرہ سے پانی کی سطح پر آجاتی ہے اور کھال پر سفید سفید چمکیاں ہو جاتی ہیں اور کھال تھوس موٹے ربنز کی بجائے نرم اور لچلچی ہو جاتی ہے۔ یہ سب علامتیں کھال سے چونا خارج ہو جانے کی ہیں۔ اب اگر کھال کو چٹکی سے دبایا جائے تو اس پر انگلی اور انگوٹھے کے نشان بن جاتے ہیں۔ مزید اطمینان کے لیے ہلکی کے کپڑے سے امتحان کر لیا جائے۔ جب ثابت ہو جائے کہ کھال میں چونا بالکل نہیں ہے تو اس کو پتھر یا تھالو مہز پر اس طرح پھیلاؤ کہ بال والا رخ اوپر رہے۔ پھر اسی لوہے کی پتی سے کچھ زیادہ دبا کر صاف کرلو تو ننھے ننھے بال اور ان کی جڑیں اور رنگ وغیرہ بہت جلد خارج ہو جاتے ہیں۔ پانی بھا کر ان کو صاف کر دو۔ اسی طرح کل کھالوں کو ایک ایک کر کے صاف کرلو۔ اس کے بعد دوسرا عمل کیا جائے۔

نہایتی دباغت کرنے والے گیہوں کی بھوسی کے عمل کے بعد کھال کی نہایتی دباغت شروع کر دیتے ہیں مگر معدنی دباغت میں کھال پر ایک اور عمل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد کرومی دباغت کی جاتی ہے۔

بھوسی کے عمل سے جب چونا دھل کر صاف ہو جاتا ہے اس وقت کھال

کو اس نمک پھٹکری کے محلول میں ڈال کر (یعنی نمک طعام ۴ فی صدی اور سفید پھٹکری ۶ فی صدی) گھنٹے دو گھنٹے برابر چلاتے رہو۔ اس عرصے میں لعلجی کھال ہاتھوں میں پھسانے والی اور چکنی، کچھ موٹی اور روکھی سی ہونا شروع ہو جاتی ہے۔ اب کھال کو ایک گھنٹہ نمک پھٹکری کے محلول میں فائد کے اندر چھوڑ دیا جائے اور یہی عمل ملانے اور چھوڑ دینے کا شام تک ہونا رہے۔ شام کو اسے اسی محلول میں دبا کر چھوڑ دیا جائے۔ دوسرے روز صبح ایک دو گھنٹے چلانے کے بعد کھال کو گوشت کی طرف سے دو چار تھ در کے چٹکی سے خوب دباؤ۔ پھر اس کی تھوں کو غور سے دیکھو۔ اس عرصے میں کھال بالکل سفید اور اس کے ریشے علیحدہ علیحدہ ٹھنڈے یا کپڑے کے تار کی طرح معلوم ہوں گے۔ یہ علامت اس امر کی ہے کہ نمک پھٹکری کا اثر بخوبی ہو گیا ہے۔ جب تک کھال میں یہ آثار نمایاں نہ ہوں تب تک نمک پھٹکری کے عمل کو جاری رکھا جائے۔ ہاتھ سے چلانے کی بجائے اگر لکڑی کی فائد یا پیپے میں نمک پھٹکری کا عمل کیا جائے تو پاؤں سے روند کر جس طرح گارے کی سنائی ہوتی ہے آہستہ آہستہ سانا جائے تو کھال جلد اثر پذیر ہو جاتی ہے۔

نمک پھٹکری کا عمل کامل طور پر ہو جانے کے بعد کرومی دباغت کرومی دباغت کی جاتی ہے۔ کرومی دباغت کا مسالا وہی سیاہ پھٹکری اور قلمی سوتے سے تیار کیا جاتا ہے۔ اس کا مفصل حال پہلے بیان ہو چکا ہے۔ عام طور پر دس سیر سیاہ پھٹکری اور ڈھائی سیر قلمی سوتے کا تیار شدہ مسالا سو سیر چونے کے وزن کی کھالوں کی دباغت کر دیتا ہے۔ مگر احتیاطاً نسخے سے کچھ زیادہ مقدار کا مسالا تیار کیا گیا ہے تاکہ مبتدی کو کوئی دشواری پیش نہ آئے۔ وزن دس سیر سیاہ پھٹکری اور ڈھائی سیر قلمی سوتے

سے تیار کیا ہوا مسالا سو سیر چونا وزن کی کھال کے لیے بالکل کافی ہوتا ہے۔ مگر کھال کا امتحان کرنے پر اس کی مکمل دباغت ثابت نہ ہو تو ایسی صورت میں زیادہ مسالا خرچ ہونے کا خیال نہ کیا جائے بلکہ مکمل دباغت ہونا لازمی ہے۔ اس قسم کی کفایت شعاری قطعی نہ کی جائے۔ رفتہ رفتہ تجربہ خود بتا دے گا کہ یہ بتائی ہوئی مقدار بالکل کافی ہے مگر نوآموز کے پاس ہمیشہ زیادہ مسالا نہار رہنا چاہیے، اسی وجہ سے نسخے میں واقعی ضرورت سے کچھ زائد مقدار مسالے کی تیار کرائی گئی ہے۔۔۔

۱—سیاہ پھٹکری آٹھ سیر (1) Chrome alum 16 lbs.

۲—قلی سوتا دو سیر (2) Soda Crystal 4 lbs.

۳—بانی چالیس سیر (3) Water 80 lbs.

پچیس عدد بھیڑ کی کھال کا وزن فرض کیا جائے کہ سوا من ہوتا ہے تو فی کھال اوسط وزن دو سیر ہوا۔ مذکورہ بالا وزن کا مسالا پچیس کھال چونا تول کر سوا من کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہوگا۔ استعمال شدہ بچا ہوا کرومی دباغت کا مسالا دوسری تھیری کھال کی ابتدائی دباغت کے لیے استعمال کرنا چاہیے کہوں کہ اس میں مسالے کی بہت مقدار باقی رہ جاتی ہے۔ اسے رکی سمجھ کر بے کار نہ جانے دو۔

اس کرومی دباغت کے محلول کے دو حصے کرلو۔ ایک حصہ اول روز اور دوسرا دوسرے اور تیسرے روز استعمال کیا جائے۔ پہلے روز چوں کہ دباغت شروع ہوتی ہے اس لیے کھال جلد جلد مسالا جذب کرتی ہے۔ اس کا سفید رنگ جلد آسمانی ہو جاتا ہے۔ اسی طرح جلد جلد ناند میں مسالے کا اضافہ کرتے رہنا چاہیے اور شام سے پہلے ایک حصہ سب مسالا ناند میں داخل کر دیا جائے بلکہ اگر ضرورت محسوس ہو تو دوسرے روز کے حصے میں سے بھی چوتھائی یا

آٹھواں حصہ شام کو شریک کر دیا جائے۔ شام کو کام بعد کرنے سے پہلے کھال کو فاند کی پھنکی میں دبا دیا جائے اور اگر اس کے اوپر آجانے کا اندیشہ ہو تو لکڑی کے ٹکڑے اور پتھر وغیرہ کا وزن رکھ دیا جائے تاکہ معلول کا اثر شب بھر ہوتا رہے اور کھال سطح پر آکر خشک نہ ہو جائے۔ دوسرے روز صبح کھال کو ایک گھنٹے تک ہاتھ سے چلاتے رہو یا ضرورت سمجھو تو ہاتھ سے ملتے رہو یا فاند میں اتر کر پاؤں سے ملو۔ پھر کھال کو فاند میں چھوڑ دو۔ اگر پہلے روز شام کو درومی مسالے کا آٹھواں یا چوتھا حصہ شریک کرنے کی ضرورت محسوس نہ ہو تو دوسرے روز ایک چوتھائی حصہ دوسرے حصہ مسالے کا دو گھنٹے بعد ملا کر پھر دو گھنٹے کے لیے کھال فاند میں چھوڑ دو۔ سپہر کو کھال کا سب سے موٹا حصہ جو عموماً گردن یا پٹھے کا ہوتا ہے، کات کر غور سے دیکھا جائے۔ چونکہ دباغت دونوں رخنوں (یعنی بال والے اور گوشت والے) کی جانب سے شروع ہوتی ہے اور ان نے درمیانی حصے میں مسالے کا اثر آخر میں ہوتا ہے اس لیے اگر اس کی گل دباغت نہیں ہوئی ہے تو کھال کی یلن (بال کا رخ) اور لیج (گوشت کا رخ) درومی مسالے کے اثر سے آسمانی رنگ کی ہو جائے گی مگر ان کے بیچ میں ایک مہین یا سوئی لکیر سفید نظر آئے گی۔ یہ علامت ہے کھال کے کچی رہ جانے کی۔ اس لیے درومی مسالے کا چوتھائی حصہ اور فاند میں شریک کر کے کھال کو ایک گھنٹہ ہلا کر دو گھنٹے تک فاند میں چھوڑ دو۔ شام تک ایک ایک گھنٹہ چلانے کے بعد دو دو گھنٹے فاند میں پڑی رہے دو۔ یہ عمل اس وقت تک ہوتا رہے جب تک کہ سفید لکیر آسمانی نہ ہو جائے۔ جب مسالے کا آسمانی رنگ کھال کے آر پار ہو جائے یعنی کھال تمام تر اندر باہر سے آسمانی رنگ کی

ہو جائے تو سمجھنا چاہیے کہ دباغت ہو چکی ہے۔ مگر اس پر بھی اس کو ایک شب اور اسی مسالے میں رکھا جائے اور پہلے کی طرح ناند میں دبا کر رکھا جائے۔ تیسرے روز صبح گرہن یا پتھے کا پھوٹا سا ٹکڑا کات کر اس کو ایک برتن میں کھولتا ہوا پانی لے کر اس میں ڈال دو۔ چند منٹ کے بعد نکال کر ہاتھ سے خوب مل کر دیکھو؛ اگر اس میں سختی آگئی ہے یا سکتا گیا ہے تو یہ اس اسر کی علامت ہے کہ ابھی دباغت مکمل طور پر نہیں ہوئی۔ اس کو ابھی اور کروسی مسالے میں ہلاتے چلاتے رہنے کی ضرورت ہے۔ یہاں تک کہ کھولتے پانی میں رکھنے سے کوئی سختی نہ آئے اور کوئی تغیر پیدا نہ ہو۔ اب سمجھنا چاہیے کہ کہاں پختہ ہو کر چھڑا بن گئی ہے۔

کہاں کی مکمل دباغت ہو چکی یا نہیں اس کے امتحان کا ایک اور طریقہ ہے۔ وہ یہ کہ کھولتے پانی میں کہاں کا ٹکڑا چند منٹ تک رکھ کر اس کو سرد پانی سے ایک دو مرتبہ دھو کر بالکل خشک کر لیا جائے۔ پھر اس کو ہاتھ سے مل کر نرم کیا جائے۔ اگر اس عمل سے وہ نرم ہو جائے اور کسی قسم کی سختی وغیرہ باقی نہ رہے یعنی اچھے دباغت شدہ چمڑے کے اوصاف موجود ہوں تو سمجھنا چاہیے کہ دباغت ہو چکی ہے۔ جب یہ ثابت ہو جائے کہ مکمل دباغت ہو چکی ہے تو جیسا اوپر لکھا گیا ہے ایک شب اور کروسی مسالے میں رکھنا چاہیے اور تیسرے یا چوتھے روز اس کو ناند سے نکال کر اور ناند کے منہ پر ایک آڑا بانس رکھ کر سب چمڑے ایک ایک کر کے بانس پر لٹکا دیں کہ سب مسالا ٹپک ٹپک کر ناند میں جمع ہوتا رہے۔ جب ٹپکنا سوتو ہو جائے تو سب چمڑوں کو گھوڑی پر پھیلا دو اور اوپر سے ٹات دھانک دو اور اس بات کا خیال رکھو کہ چھڑا خشک نہ ہونے پائے۔ جب خشک ہونے

کا احتمال ہو تو وہی استعمال شدہ مسالا ناند سے لے کر اس پر چوڑک کر تو رکھا جائے۔ موسم گرما میں اگر یہ مشکل معلوم ہو تو ان کی تہ لگا کر ایک پر ایک کسی خالی ناند میں رکھ کر ثبات وغیرہ سے تھانک دیا جائے۔ اور اگر ضرورت ہو تو اسی چھینٹے استعمال شدہ مسالے کے چھینٹے دے کر ان کو تر رکھا جائے۔ اس حالت میں چمڑا کئی دن تک اور زیادہ احتیاط کی جائے تو چند ہفتہ تک رہ سکتا ہے۔

اس اثنا میں دھو درخت کی پتی اور کتھا وغیرہ استر (Mordant) کے لیے کوت پیس کر ضرورت کے مطابق تیار رکھا جائے تاکہ دباغت کے بعد کے عمل مثلاً ترشہ دھونا، استر لگانا، رنگنا، اور تیل صابون لگانا، اگر کام شروع کیا جائے تو ایک ہی دن میں یہ چاروں کام ختم کرنا لازمی ہے تاکہ کام میں سہولیت ہو ورنہ اگر کام شام کے بجائے رات میں کسی وقت ختم ہوا تو بڑی دقت پیش آئے گی۔

چمڑے کی چھلائی | چمڑا جب اس حالت میں رکھا جائے تو اس اثنا میں اس کی چھلائی نہایت ضروری ہے کیوں کہ چمڑا اگر ہموار نہ ہوگا تو پتلا حصہ استر، رنگ اور صابون تیل کا مسالا جلد اور زیادہ پی جائے گا اور بھاری موٹا حصہ دیر میں جذب کرے گا۔ ایسی صورت میں چمڑا بد رنگ ہونے کا احتمال ہے اس لیے رانچی وغیرہ سے چمڑے کے موٹے حصے چھیل کر برابر کر لو۔ اب فرصت اور اطمینان کے ساتھ وہ چاروں عمل صبح کے وقت شروع کیے جائیں اور شام تک ان سے فارغ ہو جانا چاہئے۔ یہاں دو تین دن کا عمل جو بتایا گیا ہے وہ نو آموز

(نوٹ) بھیڑ کی کرمی دباغت اگر باقاعدہ دھول وغیرہ میں کی جائے تو جلد گھٹنوں میں ہو جاتی ہے۔ ہاتھوں سے چلنے سے درجہ دن اور اگر پاؤں سے ملائی کی جائے تو ایک دن میں ہو جاتی ہے۔

اور مبتدیوں کے لیے ہے۔ در اصل امتحان کرنے پر جب دباغت ہو جانا ثابت ہو جائے تو ایک شب اور مسالے میں رکھ کر دباغت کا کام ختم کر دیا جائے۔

چمڑے کا ترشہ دھونا | اس سے بیشتر شکار کی کھال کی کڑوسی دباغت کے باب میں مفصل لکھا گیا ہے کہ اس کی پیماوی عمل میں کھال کی جلد از جلد دباغت ہو جاتی ہے مگر دباغت کے بعد چمڑے میں ایک قسم کا ترشہ پیدا ہو جاتا ہے جس کو دھو کر چمڑا بالکل پاک صاف کرنا از بس ضروری ہے ورنہ یہ ترشہ اور خرابیاں پیدا کرنے کے علاوہ چمڑے کی پائیداری کو کم کر کے اسے کمزور کر دے گا۔ اس لیے جتنی دیر تک کھال ناند میں یا گھوڑی پر رکھی ہوئی ہے اتنی دیر میں چمڑے کے وزن کے مطابق دو تا تین فی صدی سہاگہ پیس کر گرم پانی میں حل کر لو، پھر چمڑوں کو ایک صاف ناند میں ایک دو مرتبہ گنگنی پانی میں خوب دھو ڈالو تاکہ دباغت کا زائد مسالا اور کھمیادی مرکبات جو دوران عمل میں پیدا ہو گئے ہیں، دھل کر خارج ہو جائیں اور سہاگہ کی زیادہ مقدار ان کے دھونے میں ضایع نہ ہو۔ چمڑے دھو کر ناند سے کل پانی پھینک دیا جائے اور اب گرم پانی ناند میں اتنی مقدار میں بھر دو کہ چمڑے اچھی طرح توب جائیں۔ اس کے بعد سہاگہ کے محلول + کے دو حصے کراؤ۔ ایک حصہ گرم پانی میں یعنی ناند میں ڈال کر خوب ہلاؤ۔ اس کے بعد دھلے ہوئے چمڑے اس میں داخل کر دو اور آدھے گھنٹے تک متواتر چلاتے رہو۔ اس کے بعد گردن یا پٹھے کا حصہ کات کر اس ٹکڑے کے کتے ہوئے رخ پر لٹھسی کاغذ (Blue Litmus)

+ اگر گھوڑی پر چمڑے پھیلا کر کڑوسی مسالہ ٹپکا دیئے گئے بعد چمڑوں کا وزن ایک سو سترھے نو سہاگہ در یا تین سیر استعمال کیا جائے۔



لگا کر غور سے دیکھو، اگر کاغذ کا رنگ سرخ ہو جائے تو ترشہ کا وجود ثابت ہوتا ہے۔ ایسی صورت میں دوسرا حصہ سہاگے کے معطلوں کا ناند میں اور اضافہ کیا جائے اور چھوڑے کو پھر دہلایا جائے۔ دس پندرہ منٹ تک اس عمل کے کرنے کے بعد پھر لکھسی کاغذ سے امتحان کرو۔ اگر اس کا رنگ سرخ نہیں ہوتا تو اب چھوڑے میں تیزاب یعنی ترشہ کا جزو باقی نہیں رہا۔ سہاگے کے قلی (Alkali) نے اس کو مار دیا ہے اور اب چھوڑا ترشہ کی خرابی سے پاک ہو گیا ہے۔

اب ناند سے سہاگہ کا معطلوں نکال کر پیپٹک دیا جائے اور چھوڑے کو دو تین مرتبہ گنگلے پانی سے دھو تالیں تازہ سہاگے اور ترشے کی آمیزش سے اگر کوئی اور کیدیاری چیز بن گئی ہے نو وہ دھل کر صاف ہو جائے۔ دو تین مرتبہ گنگلے پانی سے دھلنے کے بعد چھوڑا استر اور رنگائی وغیرہ دوسرے عملوں کے لیے بالکل تیار ہو جاتا ہے۔

اس کو اگر اس کے قدرتی رنگ کردسی پر چھوڑ دیا جائے اور تھل صلون لگا کر فرم کر لیا جائے تو اس رنگ کو چھوڑے کی منقہ میں خود رنگ کہتے ہیں۔ خود رنگ کردم حس طرح تیار ہوتا ہے اس کا حال شکار کی کھال کی دباغت کے عنوان کے ذیل میں مفصل لکھا گیا ہے۔ اس کے احادہ کی ضرورت نہیں ہے۔ اب ہم مختلف رنگ کے چھوڑے رنگنے کا حال بیان کرتے ہیں۔

کھال یا چھوڑا دونوں پر پانی اور دوا مسالے وغیرہ کا اثر دونوں طرف سے شروع ہوتا ہے اور اندرونی حصے میں آخر میں اثر پہنچتا ہے۔ اسی لیے امتحان میں سفیدی - رخی وغیرہ درمیانی حصہ میں دیکھی جاتی ہے۔

رنگ برنگ کا | خاص رنگ کون سے ہیں، یہ کیسے بنتے ہیں اور مختلف  
چھڑا رنگنا | رنگوں کو مختلف اوزان میں ملانے سے کون کون سے

رنگ پیدا ہوتے ہیں، عام طور پر لوگ اس سے واقف ہیں کہوں کہ روزانہ کی زندگی میں کپڑے وغیرہ رنگے جاتے ہیں۔ مگر رنگ جس آسانی سے ہم کو آج کل دستیاب ہوتا ہے یہ نقلی رنگوں کی ایجاد ہے۔ اس سے پہلے ہمارے ایسے قدر آسافیاں نہ تھیں۔ نقلی رنگ کی ایجاد سے قبل ہمارا ملک ہندوستان ہی تمام دنیا کو مختلف رنگ بہم پہنچایا کرتا تھا۔ یہاں سے نیل، کسم، ہلدی، کتھا، آل، زعفران وغیرہ بہ کثرت مہالک غیر کو بھیجے جاتے تھے۔ مگر جب سے نقلی رنگ اہل مغرب نے ایجاد کر لیے ہیں، ہندوستانی رنگوں کی کوئی قدر یا پرسش نہیں رہی۔ صرف نہایت قیمتی قالین کے اون کو البتہ اب بھی نہایتی رنگ سے رنگتے ہیں۔ رنگ کیا شے ہے اور اس کے متعلق سائنس والوں نے کیا کیا نظریے قائم کیے ہیں، یہ ایک جداگانہ فن ہے۔ اس کی بحث دیہاتی بھائیوں کے لیے غیر ضروری ہے۔ اگر ضرورت معلوم ہوئی تو کسی اور صعبت میں بیان کیا جائے گا۔ فی الحال صرف زرد، بادامی، کتھی، سیاہ اور خودرنگ چھڑے رنگنے کا بیان کریں گے۔ سرخ، زرد اور سبز وغیرہ رنگوں کو خاص خاص اوزان میں ملا کر دنیا بھر کے مختلف رنگ رنگے جاتے ہیں۔ اس کا تذکرہ بھی کسی اور موقع پر کیا جائے گا۔

آئیے اس کرومی دباغت شدہ چھڑے کو دیکھیں جس کا ترشہ سہاگہ سے دھو کر چھوڑ آئے ہیں۔ اس عمل میں پچیس عدد بھیڑ کی کھال کی دباغت کی گئی ہے۔ پانچ پانچ کھالوں کے اس کے پانچ حصے کیے جاتے ہیں اور ہر پانچ چھڑوں کا جداگانہ رنگنا یہاں بتلاتے ہیں :-

یہ کیسی عجیب بات ہے کہ گو انسان کو قدرت نے بہترین  
 زرد بھیڑی رنگنا

یہ قدرت ہی کی فضا میں رہتا سہتا اور پرورش پاتا ہے، ہمیشہ اس کے  
 فضل و کرم کے غیر معدود ذخایر اور خرمیوں کی خوشہ چینی کرنا ہی اس  
 کا ذریعہ معاش بلکہ وسیلہ حیات ہے، مگر یہ حضرت ہیں کہ قدرت کاملہ  
 کی معض نقالی کرنے پر اکتفا نہ کرتے ہوئے اس کی پابندیوں سے آزاد ہو جانے  
 اور حدود اختیارات سے تجاوز کر جانے کی کوششوں میں شب و روز منہمک  
 رہتے ہیں۔ چنانچہ اس نے باغ عالم سے رنگ برنگ کے پھول پتوں وغیرہ سے رنگ  
 آرا کر اپنے جسم اور لباس کو رنگنا شروع کیا۔ پھر نیل وغیرہ کی کاشت  
 کا سلسلہ ڈالا۔ پھر اس سے بھی انما کر پتھر کے کویلہ سے نقالی رنگ نکالے  
 اور بڑی حد تک اس خصوص میں قدرت کی معتاجی سے اپنے آپ کو آزاد  
 کر لیا۔ اسی طرح قدرتی چشموں پر جاکر پانی پینا اسے گوارا نہ ہوا تو  
 کنوئیں، باؤلیاں وغیرہ کنود کر چشموں سے بے نیازی حاصل کی۔ پھر کنوئیں وغیرہ  
 سے پانی کھیلچنے کو بھی ایک دھقانی عمل قرار دے کر بڑے بڑے اونچے مقامات  
 پر پانی کے ذخایر قائم کیے جن میں لاکھوں کروڑوں من پانی چھان کر جمع کیا  
 جاتا ہے اور یہاں سے دلوں کے ذریعے گلی گلیں باغ گھر گھر پانی پہنچایا  
 جاتا ہے۔ اسی طرح اس نے بجلی کی معرکہ خیز ایجاد کر کے شب و روز  
 روشن پر چشمک زنی کے ایسے آمادہ کیا، جس کے پنچ ہزاری تا پنجاہ  
 ہزاری قمتوں کی صوفشانی سے شاید بخوت خیرہ چشمی چشمہ آفتاب کو  
 بھی پردہ آفتاب کی اوت میں رات بسر کرنا اور صبح کو با رخ زرد  
 ارزہ بر اندام، بہزار شش و پنچ تاک جھانک کے بعد نہو دار ہونا پڑتا  
 ہے۔ علاوہ روشنی کے بجلی کی قوت سے ہزار ہا بڑے بڑے انجن اڑ

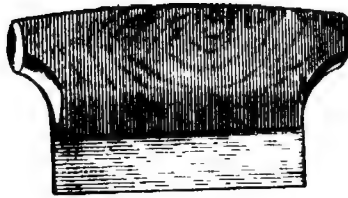
کارخانے چلائے۔ لیکن حضرت انسان شاید اس سے بے خبر ہیں کہ یہ شخص قدرت کاملہ کی مہربانی ہے کہ انسان کی انانیت اور سرکشیوں پر بھی اکثر و بیشتر چشم پوشی فرمائی جا کر نظر لطف و کرم قائم رہتی ہے گویا رسی دراز کر رکھی ہے ورنہ آپ جانتے ہی ہیں کہ جس وقت قدرتی بجلی اپنی والی پر آجاتی ہے تو انسانی ایجادیں، سائنسی آلات، ذخائر و کارخانے چشمزدن میں خاک میں مل جاتے ہیں۔ ابھی سنہ ۱۹۳۷ء ہی کا واقعہ ہے کہ دھرہ دون و منصوری میں ایک معمولی سی آندھی آئی تھی مگر اس سے فضا میں ایک قسم کی بجلی پیدا ہو گئی جس نے ان مقامات کے بجلی گھروں اور ان سے چلنے والی تھام کلوں اور پانی کھینچنے کے نلوں کو یک لخت بے کار کر دیا تھا۔ گویا روشنی اور پانی کی نعمتوں سے عارضی طور پر انسان کو محروم کر کے منہاجذب قدرت تنبیہ فرمائی گئی تھی۔ اس قسم کے واقعات مختلف شکلوں اور مختلف نوعیتوں کے دنیا کے سامنے اکثر آتے رہتے ہیں۔ قدرت نے راز ہائے سرہستہ کے انکشاف اور اس کی گتھیوں کے سلجھانے کی کوششیں ابتدائی عہد انسانی سے لے کر زمانہ حال تک جاری ہیں۔ انسان اپنی تلاش میں کامیاب ہو کر منزل مقصود کو پہنچنے کا یا نہیں، یہ ایسا سوال ہے جس کو چمڑا رنگنے سے کوئی تعلق نہیں ہے لیکن اس تمہید سے ہم کو صرف یہ بتانا منظور ہے کہ نباتی دباغت کے بعد جب کرومی دباغت انسان نے شروع کی تو اس کو یہ دشواریاں پیش آئیں کہ کرومی دباغت شدہ چمڑے نے نقلی رنگوں کو قبول کرنے سے سرے سے انکار کر دیا تو خیال پیدا ہوا کہ نباتی دباغت میں یہ عیب پیدا نہیں ہوتا تھا اس لئے اس کرومی چمڑے کو پہلے ہلکا سا نباتی رنگ (استر) دیا، پھر نقلی رنگ سے رنگنا چاہا تو نباتی اثر

کی وجہ سے اس نے نقلی رنگ کو قبول کر لیا - اس عمل کو عام طور پر ”استر لگانا“ یا ”استر دینا“ کہتے ہیں -

ترشے سے دھو کر جو کروسی چمڑا تیار ہوا ہے اس کے لیے  
**استر لگانا** | ملیحدہ صاف ستھری ناند میں جو ایک یا دو سیر دھوکی پتی  
 کئی روز پہلے سے پانی میں بھگوئی تھی، اس میں کھولتا ہوا پانی ڈال دو  
 اور ترشے سے دھلے ہوئے چمڑے کو اس میں ڈال کر آدھے یا بون گھنٹے تک  
 جلد جلد چلاتے رہو اس عرصے میں چمڑے کا کروسی یعنی آسمانی رنگ بدل  
 کر کسی قدر دھو کی پتی کے رنگ اور کروسی رنگ کے مابین زردی مائل  
 رنگ اختیار کر لیتا ہے - اب چمڑا ناند سے نکال کر دوسری ناند میں  
 جس میں گرم پانی بھرا ہوا ہے، پورا پھیلا کر دو تین غوطے دے دو تاکہ پتی  
 وغیرہ دھل کر چمڑا صاف ہوجائے - اس کو چمناگر (سلیکر) سے سیت کر گھڑی  
 پر پھیلا دو یا دو چار تہ لگا کر خشک ناند میں تات وغیرہ سے دھانک  
 کر رکھ دو - جس طرح ایک چمڑے کو گرم پانی میں غوطہ دیا پھر سیت  
 کو اس کا پانی نکال کر گھڑی پر پھیلایا اسی طرح پانی چمڑوں پر عمل  
 کر کے ایک جگہ بطریق مذکورہ بالا رکھ دو - اب زرد رنگ تیار کر لو -  
 چمناگر اور اس سے چمڑے کا سیتلدا جا بجا لکھا گیا ہے لہذا پہلے  
 اس کا حال لکھ دینا ضروری ہے - چمناگر ایک چھوٹا سا اوزار ہے جو  
 چمڑے سے پانی نکالنے، اس کی ہتھلائی کرنے اور اسے چمکانے کے لیے بڑا کارآمد  
 ہے - یہ ایک چھرتا سا لکڑی کا ٹکڑا ہے جس میں آدے سے چیر کر ایک دو  
 انچ گہرا شکات لگا دیتے ہیں - اس شکات میں لوہے یا تانبے یا پیتل کی  
 دو تین سوت موٹی چادر پہنا دی جاتی ہے - (ایک سوت ایک انچ کا  
 ۱/۸ حصہ ہوتا ہے) - اس کے بعد چادر کو پتھر پر گھس کر اس کی دھار کو

چکنگر ( Sleeker ) ایک نہایت چھوٹا سا اور ار ہوتا ہے ۔ ایک لکڑی کے دستے میں شیشہ ' پتھر ' فولاد ' تانبہ ' یا پینل کی ایک دو سوت ( ایک سوت ایک انچ کا اٹھواں حصہ ہوتا ہے ) کی چادر پہنا دینے سے چکنگر تیار ہوتا ہے ۔ پتھر اور شیشہ ' آدھا انچ اور اس سے بھی زیادہ موٹے ہوتے ہیں ۔ مختلف اقسام کے چکنگر کی تصاویر یہاں دی جاتی ہیں تاکہ ان کی ساخت آسانی سے سمجھ میں آجائے ۔

پتھر کا چکنگر چمڑے کی ابتدائی منجائی ' دھلائی میں استعمال کرتے ہیں اور پیتل تانبے کے چکنگر چمڑا پتھلائی میں کام آتے ہیں ۔ شیشے کا چکنگر زیادہ تر گائے بیل کے چمڑے کی صفائی اور چمکانے میں استعمال ہوتا ہے ۔





گول اور چکنی کر لیتے ہیں تاکہ جب اس کو چمڑے پر گھسا جائے تو کوئی خراش وغیرہ نہ ڈال دے - اسی طرح آدھا انچ موٹا شیشہ کا ایک ٹکڑا اسی لکڑی کے دستے میں پھنسا دیا جاتا ہے تو اسے شیشہ کا چکناگر کہتے ہیں - اسی طرح پتھر کا موٹا ٹکڑا بجائے چادر یا شیشہ کے لگا کر پتھر کا چکناگر تیار کرتے ہیں - اور عمدہ فولاد کی چادر لگا کر اس کو گول نہیں بلکہ تیز دھار بناتے ہیں - اس سے چمڑے کی چھلائی کا کام لیا جاتا ہے - ان چکناگروں کو اس طرح استعمال کیا جاتا ہے کہ جس چمڑے سے پانی وغیرہ خارج کرنا ہوتا ہے اس کو اس طرح سے ایک پتھر یا لکڑی کی چکنی میز پر پورا پھیلا دیتے ہیں کہ گوشت والا رخ اوپر رہتا ہے - پہلے چکناگر کے دستے سے پورے چمڑے کو پھیلا کر اس کو ”ستر“ یعنی بالکل پت کر دیتے ہیں اور کوئی شل وغیرہ باقی نہیں رہنے دیتے - اس کے بعد چکناگر کی گول چکنی دھار سے آہستہ آہستہ مگر طاقت کے ساتھ ترچھا پکڑ کر اور دبا کر چمڑے پر چلاتے ہیں - جس سے چمڑے کا پانی اس دباؤ سے خارج ہو جاتا ہے - جس طرح چمڑے کے ایک حصے سے اس طرح عدل کر کے پانی خارج کیا ہے اسی طرح کل چمڑے کو سمیٹ کر اپنے مطالب کا کرلو - باقی ماندہ کل چمڑے اسی طرح ستائی کر کے ایک جگہ جمع کر دو - چکناگر کے اس عمل سے چمڑے کا پانی خارج کرنے کو کارخانوں میں ”ستائی“ کہتے ہیں اور بان کے رخ پر چکناگر چلا کر اس کا دانہ بت کیا جاتا ہے - اس عمل کو ”بتھلائی“ کہتے ہیں - آئندہ اس عمل کو مختصر الفاظ میں ”سیٹنا“ - ”ستائی“ - ”دانہ بتھانا“ اور ”بتھلائی“ سے ادا کیا جائے گا -

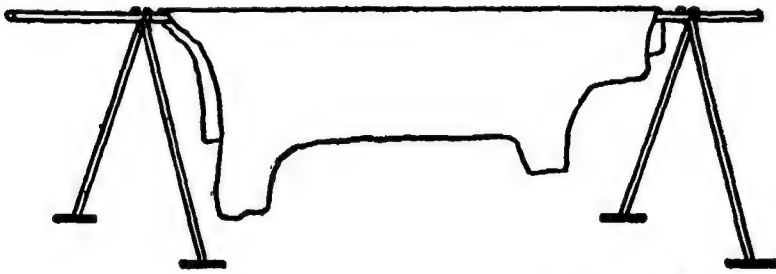
چمڑا رنگنا اور رنگ تیار کرنا | چونکہ صرت پانچ چمڑے رنگنا ہیں اس لیے ہی بھڑ کا چمڑا چھ ماشے تا ایک تولہ رنگ لو جس کو ”آرو فاس فین جی“



(Auro Phosphine G) کہتے ہیں۔ رنگ کی اس مقدار کو ایک صاف ستھورے تامپینی کے پھالے میں ڈال دو اور اس پر چند قطرے سرکہ یا ایسی تک ایست (Acetic acid) ڈال دو۔ پھر تھوڑا سا گرم پانی ڈال کر لکڑی سے یا ہاتھ سے چلا کر کھیر کی طرح کر لو۔ جب تمام رنگ مل جائے تو اور پانی ڈال کر خوب ملا لو۔ جب اطمینان ہو جائے کہ سب رنگ پانی میں گھل مل گیا ہے تو اور پانی ملا کر اسے ایک ناندہ میں ملل کے کپڑے میں چھان لو جس میں چمڑا رنگنا مقصود ہو۔ اور حسب ضرورت ناندہ میں اور گرم پانی ملا کر پانچوں چمڑے کپڑا رنگنے کی طرح پھیلا کر ناندہ میں خوب جلد جلد (جیسے رنگریز کپڑا رنگتا ہے) رنگتے رہو تاکہ چھڑے پر دھبے نہ آئیں۔ تقریباً آدھا گھنٹہ یہ عمل کرنے سے چھڑے رنگ جائیں گے۔ اس وقت چھڑے کے ”بان“ (بال کا رخ) کی دو چار تہ کر کے خوب زور سے چٹکی سے دباؤ۔ پانی خارج ہو جانے پر چٹکی والے حصہ کو منہ سے خوب زور سے پھونک دو اس سے یہ حصہ نیم خشک ہو جائے گا۔ اب چمڑے کے اس حصہ کو غور سے دیکھو جو رنگ اس کا ہوا تقریباً یہی رنگ چمڑا خشک ہونے پر قائم رہے گا۔

جب چمڑا حسب خواہش رنگ جائے اس وقت ایک اور ناندہ کو قریب آدھی کھولنے ہوئے پانی سے بھر دو اور رنگا ہوا چمڑا اس کھولتے پانی میں دو تین مرتبہ پھیلا کر خوب غوطے دو تاکہ زائد رنگ دو چمڑے کا جزو نہ ہو اس سے خارج ہو جائے۔ اب چمڑے کو گھوڑی پر پھیلا دیا جائے۔ گوشت کا رخ گھوڑی کی لکڑی سے ملا ہوا اور بان اوپر رہے۔ دوسرا چمڑا بھی اسی طرح کھولتے پانی میں غوطہ دے کر گھوڑی پر اس طرح پھیلا دو کہ اس کا بان پہلے چمڑے کے بان سے ملا ہوا رہے۔ اور تیسرا چمڑا جب

کیولتے پانی سے غوطہ کھا کر آئے تو اس کا گوشت کا رخ دوسرے چمڑے کے گوشت کے رخ سے مل جائے اور بان اوپر رہے - جب چوتھا چمڑا دھل کر آئے تو اس کا بان تیسرے کے بان سے ملا دو - چمڑے چمڑے ہوں اسی ترکیب سے بان سے بان اور لیج سے لیج ملا کر گھوڑی پر پھیلا دو - یہ خیال رکھا جائے کہ اس ترتیب سے آخری چمڑے کے گوشت کا رخ (لیج) اوپر رہے -



گھوڑی پر پھر اس طرح پھیلا کر ڈالتے ہیں اس سے معلوم ہوتا ہے۔

چمڑے کو چکنائی لگانا | جب تک کہ چمڑے کا پانی گھوڑی پر پھیلانے سے ٹپکتا رہے وہی صابن تیل والا نسخہ تیار کرلو جس کو مفصل کہیں لکھا جا چکا ہے -

صابن ایک فی صدی -

تیل ارنڈی تین فی صدی -

جب تک تیل صابن کا نسخہ تیار ہو رہے ہو اور گھوڑی پر پھیلے ہوئے چمڑوں کی ستائی ایک ایک کر کے پھتل کے چکناکر سے خوب اچھی طرح کرلو تاکہ ان کا بیشتر حصہ پانی کا خارج ہو جائے اور ان کے جن ریشوں سے پانی خارج ہوتا ہے ان میں خلا پیدا ہو جائے - ہر عمل کے بعد بار بار ستائی کرنے کا یہی مقصد ہے کہ دوسرے عمل میں چمڑے کے خلا میں اس کا مسالہ پیوست ہو جائے - یعنی ترشہ دھونے میں سہاگہ ' استر لگانے میں

استر کا مسالا، رنگے میں رنگ، اور چکنائی لگانے میں تیل صابن کا مرکب چھڑے کے ریشے ریشے میں اپنا اپنا جلد اثر کرائیں۔

سب چھڑوں کی ستائی ہو جانے پر انہیں ایک جگہ رکھ دو اور ایک ناند میں حسب ضرورت تھل صابن کا مرکب ڈال دو۔ اس میں تھوڑا سا کھولتا پانی ڈال کر اس کو لکڑی سے چلا کر خوب ایک جان کر دو۔ پھر حسب ضرورت اور کھولتا پانی ملا کر خوب لکڑی سے چلاؤ جب پانی کا رنگ دودھ کی طرح سفید ہو جائے تب ستائی کئے ہوئے چھڑوں کو پھینکا کر جلد جلد ذیل صابن کے مسالے میں اسی طرح چلاتے رہو جس طرح ان کو پہلے رنگا ہے۔ کوئی آدھے گھنٹے میں چھڑا تیل صابن کا بیشتر چکنائی کا حصہ پی کر چمکا ہو جائے گا۔

اب ایک اور ناند میں کھولتا ہوا پانی تیار رکھو اور تھل صابن کے عمل شدہ چھڑوں کو ایک ایک کر کے اس میں دو تین غوطے دے کر گھورتی پر پھیلا دو جس طرح رنگنے کے بعد غوطے دے کر پھیلانا بتلایا گیا ہے۔ نام کو کام بند کرنے سے پہلے گھورتی پر جو چھڑا تیل صابن کا مرکب لگا کر کیولتے پانی میں غوطہ دے کر پھیلا دیا گیا ہے اس کو تات وغیرہ سے تھانک دو۔ رات بھر اسی حالت میں چھوڑ دو۔

ہم پہلے کہیں بتا چکے ہیں کہ کرومی دباغت کے بعد اگر آرام لینا ہو تو صرف دباغت کے بعد چند دن یا چند ہفتے آرام لے سکتے ہیں۔ مگر اس کے بعد ترشہ دھونا، استر لگانا، رنگنا، اور رنگے کے بعد تیل صابن کا مرکب جذب کرنا، ایک ہی دن میں کرنا چاہیے۔ کیوں کہ ان عملیات کے درمیان چند منت سے زیادہ کہیں دم لینے کا موقعہ نہیں ہے اسی وجہ سے یہ چاروں عمل ایک ہی دن میں اور وہ بھی صبح سے

شروع کر کے چار بجے سے پیشتر ختم کر دینا نہایت ضروری ہے اسی لیے اس خصوص میں پہلے بھی تاکید کی جا چکی ہے۔

گھوڑی پر جو چمڑا نیل صابن کا مرکب پلا کر شام کو پھیلا کر رکھ دیا تھا اس کو دوسرے روز صبح لکڑی کے تختوں پر لوہے کی کیلوں سے خوب تان کر پھیلا دو تاکہ خشک ہونے پر چمڑا سکتا نہ جائے۔ اور تیار ہونے پر اس کا ناپ یعنی رقبہ زیادہ سے زیادہ ہو۔

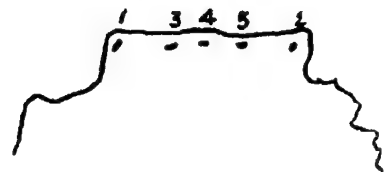
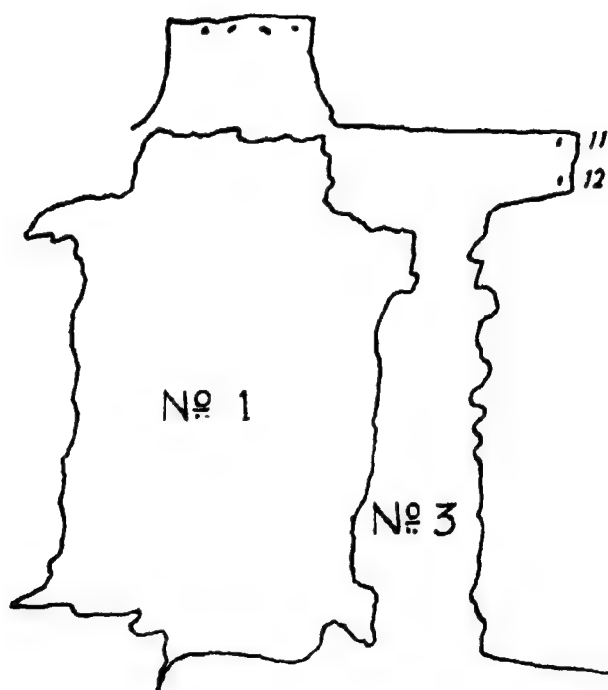
چمڑا تان کر | چمڑا تاننے اور خشک کرنے کے تختے بازار سے معمول دیودار یا خشک کرنا | چمڑے کے رسی صندوق خرید کر تیار کرتے ہیں۔ دو یا تین

پشتی بانوں پر ان تختوں کو اپنی ضرورت کے مطابق کیلوں سے مضبوط کر دو۔ بڑا سا تختہ بنا کر اسے فرش پر بچھا دو کہ پشتی بان زمین سے ملے رہیں اور صاف رخ تختے کا اوپر رہے۔ اب ایک چمڑے کو تختے کے بیچ میں اس طرح پھیلا دو کہ بان کا رخ اوپر اور گوشت والا رخ تختے سے ملا رہے۔ اب چمڑے کی گردن پر ایک نوک پر ایک آٹنی کیل جو دو تین انچ لمبی ہو تھوڑی سی ٹھوک کر چمڑے کو تختہ چسپاں کر دو تاکہ یہ حصہ یہاں مضبوط جم جائے۔ (بڑی کیل اس لیے رکھی ہے کہ یہی کیل کائے بیل وغیرہ بڑے چمڑوں کے لیے بھی کام آسکے گی)۔ پھر گردن کی دوسری نوک میں ایک اور موٹی کیل ایسی لگا دو کہ یہ چمڑے کے پار ہو جائے مگر لکڑی میں داخل نہ ہونے پائے۔ اب کیل کو ہاتھ سے دبائے آدھی چمڑے سے پار کرلو پھر اس کیل کو انگلیوں میں پھنسا کر خوب زور سے چمڑے کو پہلی کیل کی سیدھ میں کھینچو کہ اس سے زیادہ تننے کی قوت چمڑے میں باقی نہ رہے۔ جب چمڑا بڑھلا یا کھینچنا بند ہو جائے تو اس کیل کو بھی پہلی کیل کی طرح تختے میں مضبوط ٹھوک دو۔ اس طرح گردن کے دونوں

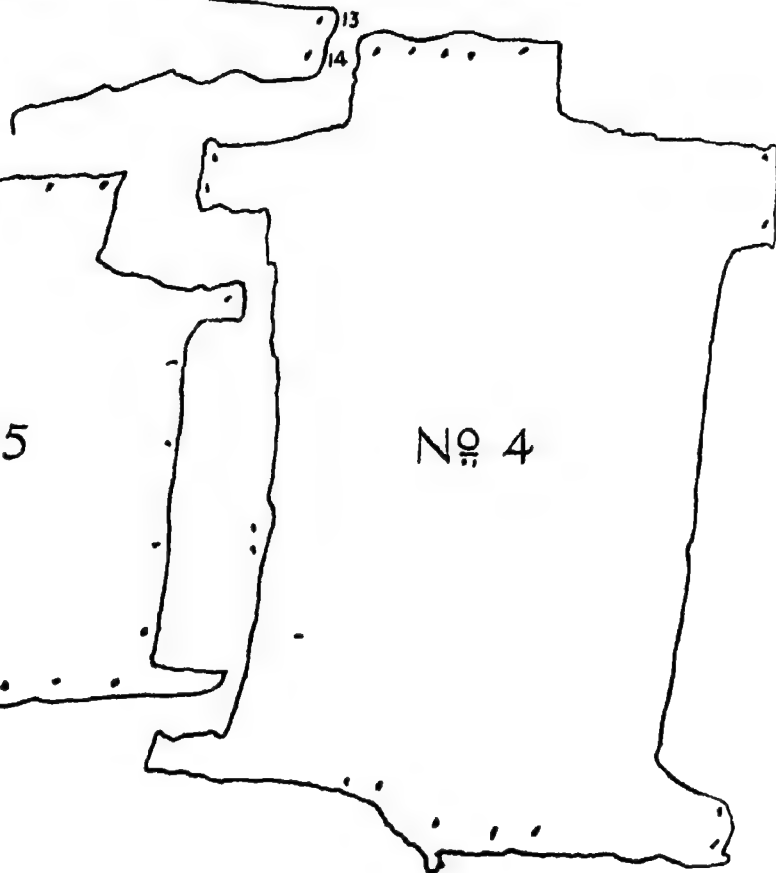
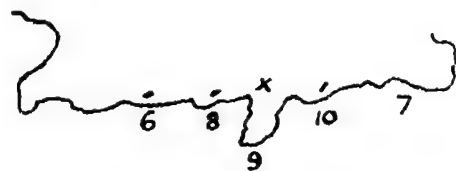
کوٹے خوب تن کر کِل جاتے ہیں کہیں شکن یا سکرٹن وغیرہ باقی نہیں رہتی۔ اس کے بعد دونوں کھلوں کے درمیان حسب ضرورت دو چار کیلیں لگا کر پورا قایم کراؤ (دیکھو شکل نمبر ۱ تا نمبر ۵)۔ چھڑے کی گردن کپینچ کر قایم ہو جانے کے بعد اب پتھ کی طرف متوجہ ہو اور ریڑھ کی بالکل سیدہ میں دم میں ایک کیل لگا کر چھڑا درمیان میں کر لو اور گردن کی دوسری کیل کی طرح انگلیوں میں پھنسا کر اس کو بیچ کی کیل کی سیدہ میں اس قدر تانؤ کہ اس سے زیادہ امکان کھینچنے کا نہ ہو، اب کیل کو تختے میں پختہ طور پر تھوک دو جس طرح گردن میں مزید کیلیں لگائی گئی ہیں اسی قدر اور گردن کی کیلوں کے مقابلے میں پتھ پر بھی کیلیں چھڑے کو خوب کھینچ تان کر تختے پر پختہ تھونک دو۔ غور سے دیکھ لو کہ گردن اور پتھ کے درمیان کوئی سلوت وغیرہ باقی نہیں ہے جیسی کہ عموماً بغیر تان ہوئے چھڑے میں رہتی ہے۔ (دیکھو شکل ۱ - ۵ ایک تا پانچ)

گردن اور پتھ کو خوب تان دینے کے بعد چاروں پیروں میں سے کسی ایک کو دو تین کیلیں لگا کر اسی طرح خوب کھینچ کر تختہ پر پکا کر دو۔ اگر پہلے آگے کے داھنے پھر پر عمل کیا ہے تو دوسرا عمل اس کے مقابل کے پچھلے پیر پر کیا جاوے۔ اس امر کا لحاظ رہے کہ دونوں پیروں کا چھڑا کپینچ تان کر کیلوں سے لگائے میں چھڑے میں کہیں بھی سلوت وغیرہ نہ رہنے پائے۔ اور اگر رہے تو دونوں پیروں کے درمیان بیت کا حصہ بھی اسی طرح خوب کھینچ کر تختہ پر کیلوں سے لگا دو۔

جس طرح ایک جانب کے دونوں پیروں اور پتوار کو (بیت کے حصہ کو پتوار کہتے ہیں) کھینچ تان کر کیاؤں سے تختہ پر لگایا ہے اسی طرح

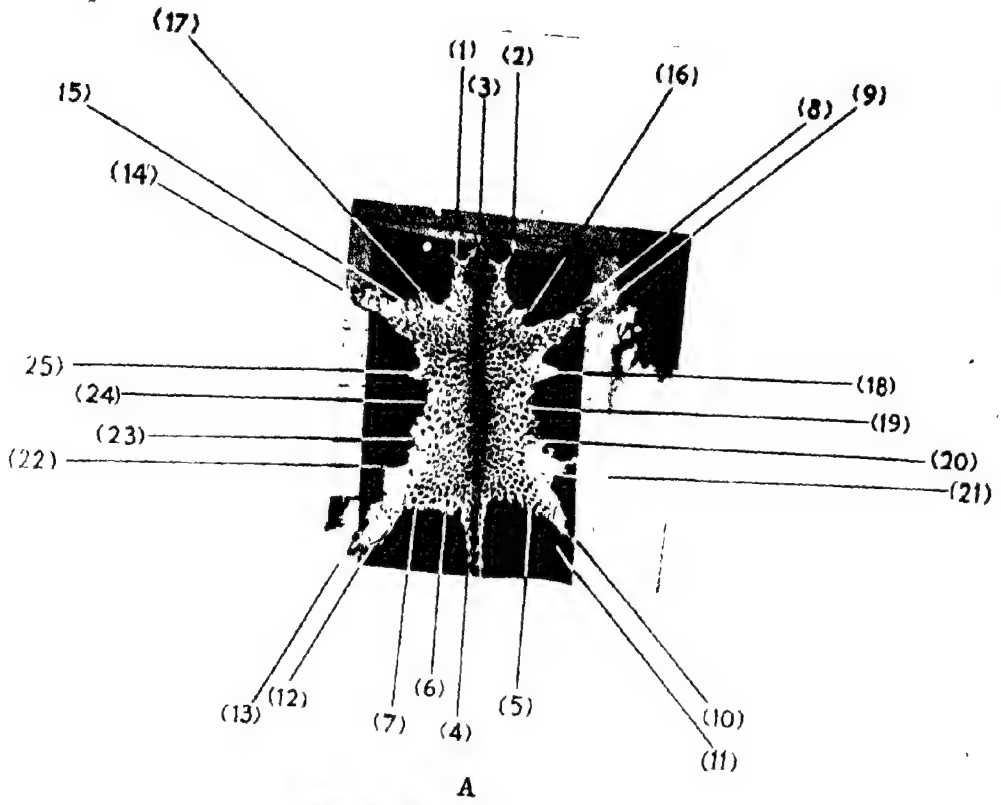


No 2



No 5

No 4



A



B

تصویر نمبر 1: میں بتایا گیا ہے کہ چہرہ تشبیہ سے کب سے نکالتے ہیں۔

تصویر نمبر 1: میں بتایا گیا ہے کہ چہرہ کس طرح کوئی تشبیہ سے نکالتے ہیں۔  
اس میں اہلی کہیں لگی ہیں ان کو عور سے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ کب کس  
طرح چہرے سے نکالتے ہیں۔ کب کب جو نمبر لگائے ہیں اسی قاعدے سے چہرہ تانا  
سانے تو اس میں کوئی حیرت نہیں رہتا اور چہرہ خوب تر جاتا ہے۔

دوسری جانب کے پیر اور پیت (پتوار) کے چمڑے کو بھی تان کر تختے پر پکا کر دو - اب غور سے دیکھو تو معلوم ہوگا کہ تمام چھڑا خوب تن کر اور کھینچ کر تختے پر لگ چکا ہے اور کوئی سلبت وغیرہ نہیں ہے - اگر ضرورت ہو تو جس جگہ کوئی حصہ ڈھیلا رہ گیا ہو اس کو بھی کھینچ کر کیل لگا دو - اور اس کے مقابل والے رخ پر بھی یہی عمل کر دو جیسا کہ شکل A میں بتایا گیا ہے -

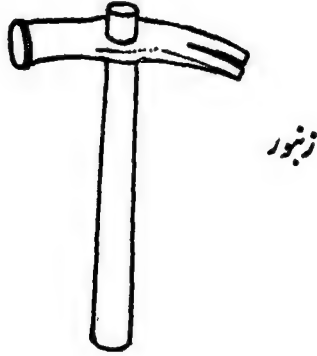
لیجیے ایک چھڑا تو تانا جاچکا ہے - اسی طرح باقی ماندہ کل چمڑے تختوں پر کھینچ تان کر خشک ہونے کے لیے ایک جگہ رکھ دو - جب بالکل خشک ہو جائیں تو کسی ایک طریقہ سے یعنی گھڑبی یا دوسرے نرم کرنے کے اوزار سے نرم کرلو -

شکار کی کھال کی دباغت کے باب میں چوں کہ صرف ایک دو چمڑوں سے سابقہ تھا اس لیے لکھا گیا تھا کہ برائے نام نہیں باقی رہنے پر کھرپی وغیرہ سے چمڑے کو نرم کر لیا جائے - مگر اس صعبت میں بتایا ہے کہ چمڑے کو بالکل خشک کر لیا جائے - یہ طریقہ بالکل خشک کر لینے کا زیادہ تعداد میں چمڑوں کے لیے ہے - شوقین لوگ بوجہ فرط اشتیاق یہی چاہتے ہیں کہ آج ہی کھال پر پہلا عمل شروع کر دیا جائے اور اوسے روز چھڑا قیام ہو جائے ایسے صاحبوں کے لیے وہی طریقہ اچھا ہے مگر زیادہ تعداد کے چمڑوں کو بالکل خشک کر لینا ہی بہتر ہے -

چھڑا بالکل خشک ہو جانے پر اوہ کے مارتوں سے کام لیا جائے جو معمولی ہتھوڑی کی طرح ہوتا ہے اور جس کا ایک رخ کیل ٹھونکنے کا ہوتا ہے اور دوسرا رخ بیچ سے چرا ہوا ہوتا ہے جس کے شکلات میں کیل کا توئی دار سرا پھلسا



کر کیل کو تختے سے نکالا جاتا ہے۔ اس مارتول سے تختوں پر لٹائے ہوئے



زنبور

مارتول

چمڑوں کی کیلبن نکال کر چمڑوں کو تختوں سے علیحدہ کرلو۔ چون کہ کیلبن چمڑا خشک ہونے کی وجہ سے تختے میں لگی رہ جاتی ہیں ان کو زنبور سے نکال کر محفوظ کر لیا جائے تاکہ آئندہ اسی طرح استعمال میں آتی رہیں۔ تختوں سے نکال کر چمڑوں کو بان سے بان ملا کر ہموار زمین پر پت رکھا جائے۔ سب چمڑوں کو اسی طرح بان سے بان ملا کر ایک پر ایک تھیری لگا دو اور اس تھیری پر ایک فحتمہ رکھ کر اس پر پتھر وغیرہ کا وزن رکھ دو۔ دوسرے روز اس تھیری کو اس طرح بدلو کہ سب سے اوپر والا چمڑا سب کے نیچے پت ہموار زمین پر آ جائے اور اس پر ایک پر ایک کر کے کل تھیری کو بدل دو کہ آخری چمڑا سب سے اوپر آ جائے۔ پھر پہلے روز کی طرح تختہ اوپر رکھ کر وزن سے دبا دو۔ یہ عمل کئی روز تک برابر اسی طرح کرتے رہنا چاہیے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ اگر روزانہ اس طرح بدلا نہ جائے تو چمڑوں کے تھیر میں ایک قسم کی حرارت پیدا ہو کر چمڑوں میں سیاہ دھبے پڑ جاتے ہیں لیکن مذکورہ بالا ترکیب سے بدلتے رہنے سے یہ عیب پیدا

نہیں ہوتا بلکہ ایک قسم کا لوچ پیدا ہو جاتا ہے جو اس کی خوبی میں ایک اور اضافہ ہے۔

تھیری بدلنے سے جب چمڑا خاطر خواہ طور پر تیار ہو جائے تو گھریلی وغیرہ اوزاروں سے نرم کر لیا جائے۔ بھیڑ کا چمڑا یتلا ہوتا ہے اس لیے گھریلی وغیرہ سے نرم کرنے میں اس کے چتھنے کا احتمال کم ہے مگر تاہم نو آموز کو اس کا اندیشہ ہو تو چاہے کہ معمولی لکڑی کا برادہ (جو بڑھئی یا ارہ کش کے یہاں سے بآسانی دست یاب ہو جاتا ہے) پچھس عدد بھیڑ کے چمڑوں کے لیے پانچ سے دس سیر تک لے کر حسب ذیل طریقہ سے تیار کر کے استعمال کیا جائے جس سے چمڑے میں قدرے نرمی آجائے گی اور چتھنے کا احتمال نہ رہے گا۔ اکثر بھیڑ کے چمڑے کے لیے اس کی ضرورت نہیں پڑتی ہے۔ لیکن خشک چمڑا جس ترکیب سے نرم کرتے ہیں اس کی ضرورت آگے چل کر گائے بیل کے چمڑوں کے بیان میں پیش آئے گی اس لیے سلسلہ بیان میں یہیں درج کیا جاتا ہے۔ اگر بھیڑ کے چمڑے کو نرم کرنے کی ضرورت ہو تو اس پر عمل کیا جاسکتا ہے۔

چمڑے میں نرمی لکڑی کا برادہ دھوپ میں پہلے خشک کر کے صاف کر لو پھر پیدا کر کے نرم کرنا ہاتھ سے مل کر اور اچھی طرح صاف کر لیا جائے اور چھلنی میں چھان لیا جائے تاکہ لکڑی کے ٹکڑے یا خاص کر کوئی لوہے کی کیل وغیرہ کا ٹکڑا ہو تو علیحدہ ہو جائے۔ برادہ اگر چمڑے دیودار یا ساگوان کی لکڑی کا دست یاب ہو تو بہتر ہے کہوں کہ اُن میں قدرتی خوش بو ہوتی ہے جسے چمڑا جذب کر لیتا ہے۔ جب برادہ چھلنی سے چھن کر اور چوروں سلیدہ کی طرح ملنے کے بعد تیار ہو جائے اس وقت صاف پانی کا نہایت ہلکا پھینٹا دے کر برادے کو اس طرح مل لو جس طرح سے ایک

غریب ملیدہ میں برائے نام گھی ڈال کر ملتا ہے جب برادے کے ذرے ذرے  
 میں برائے نام نمی پیدا ہو جائے تو اسے اس طرح استعمال کرو کہ ایک  
 چٹائی مکان میں کسی سایہ دار جگہ میں بچھا کر اس پر ایک یا تیرہ  
 سپر تیار برادہ پھیلا کر اس پر ایک بھیڑ کا چمڑا پھیلا دو۔ اس پر ہلکا  
 ہلکا برادہ برک دو پھر اس پر دوسرا چمڑا پھیلا دو۔ اس پر بھی ہلکا ہلکا  
 برادہ پھیلا دو۔ پھر اس پر تیسرا چمڑا پھیلا دو۔ پھر اس پر برادہ پھیلا کر  
 چوتھا چمڑا اور چوتھے پر اسی طرح سے پانچواں چمڑا غرض کہ سب چمڑے  
 اسی طریق سے ایک پر ایک لکائے جائیں کہ ہر چمڑے کے اوپر تلے برادہ  
 کی ہلکی تہ جم جائے۔ آخری چمڑے پر کچھ زیادہ برادہ ڈال کر اوپر سے  
 چٹائی یا تات وغیرہ سے تھانک کر کام بند کر دیا جائے۔ شام کو یہ عمل  
 کر کے اسی حالت میں رات گزرنے دو۔ دوسری صبح اوپر کی چٹائی یا  
 تات ہٹا کر پہلا چمڑا اٹھاؤ اور اس کا برادہ جھاڑ دو۔ چمڑا رات بھر  
 برادے میں رہنے سے نرم ہو جائیگا یعنی برادے کی خوشبو کے ساتھ نمی  
 بھی چمڑے میں جذب ہو جاتی ہے۔ یہ نمی بالکل اسی قدر ہوتی ہے جو شکار  
 کے چمڑے میں برائے نام رہنے دیتے ہیں۔ اگر غلطی سے چمڑا زیادہ نم  
 ہو جائے تو ہوا میں چند منٹ پھیلا کر اُسے حسب خواہش خشک کر لیا جائے  
 کہ برائے نام نہی باقی رہ جائے۔ تب کھوپڑی سے اس طرح نرم کرو کہ  
 ایک صاف ستورے خشک ہڑے پتھر یا لکڑی کی میز یا تختے پر چمڑا  
 پھیلا دو کہ گوشت کا رخ اوپر کو رہے اور بان میز کی سطح سے ملا رہے۔  
 اب چمڑے پر ایک بڑا اخبار پھیلا دو مگر گردن کا حصہ کھلا رہے دو۔  
 اس اخبار پر خود بیٹھ جاؤ اور معمولی صاف خشک کھوپڑی داہلے ہاتھ  
 میں مضبوط پکڑ لو اور بائیں ہاتھ میں گردن کا چمڑا پکڑ لو اور نہایت





B



C



D



E

ادھر کی تین تصاویر میں بنایا گیا ہے کہ کھڑی سے چمڑا کس طرح نرم کرتے ہیں  
 تصویر سس پر نشان 1 لگا ہے اس میں یہ بتایا گیا ہے کہ چمڑا چھوٹے اورار پر کس طرح نرم کرتے ہیں -  
 چمڑا نرم کرنے کا اورار چمڑے سے ڈھنک کیا ہے تصویر میں دکھائی نہیں دیتا ہے - اس کو رسالہ سائنس  
 ماہ اپریل ۳۷ م کے صفحہ ۲۸۶ کے مقابل والے صفحہ پر دیکھو -

آہستہ آہستہ گرنے کے چمڑے پر گھری چلاتے رہو - جب چمڑا کچھ نرم ہونا شروع ہو اس وقت بائیں ہاتھ کو جس میں چمڑا ہے میز کی سطح سے کچھ اونچا کرتے جار اور گھری کے عمل کو جاری رکھو - جیسا جیسا چمڑا زیادہ نرم ہوتا جائے اسے میز کی سطح سے زیادہ اوپر اٹھاتے جاؤ یہاں تک کہ چمڑے والا ہاتھ گھری والے ہاتھ پر لوٹ کر آجائے - اب چمڑا تقریباً دوہرا ہو جاتا ہے اس وقت بائیں ہاتھ سے چمڑا داہنے ہاتھ کی طرف مضبوط پکڑ لو اور داہنے ہاتھ سے زیادہ زور لگا کر اس کو آگے بڑھاؤ اور بائیں ہاتھ سے آہستہ آہستہ تھیل دیتے جاؤ - اس عمل سے آخری صورت یہ ہوگی کہ داہنے ہاتھ سے زور سے گھری چلانے اور بائیں سے تھیل دینے سے گھری چمڑے کے آخری حصہ تک پہنچ جائے گی اور بائیں ہاتھ مع چمڑے کے میز پر ہوگا -

( دیکھو تصویر :- B. C. D. E. )

آپ سمجھے اس عمل کا کیا اصول ہے ؟ دیکھیے جب چمڑے کو نرم کرنا شروع کیا تھا تو اس خیال سے کہ چمڑے نے نہ پائے آہستہ آہستہ عمل شروع کیا اور چمڑے کو سطح میز سے کم اٹھایا گیا تاکہ رفتہ رفتہ نرم ہو اور اگر کہیں سختی ہو تو وہ حصہ چمڑے نے پائے - جب اطمینان ہو گیا کہ چمڑا نہیں اور نرم ہوتا جا رہا ہے تو بائیں ہاتھ کو ابتدا میں انچ آدھ انچ میز کی سطح سے اٹھانا شروع کیا رفتہ رفتہ اس قدر نرم ہو گیا اور بائیں ہاتھ اٹھتا گیا کہ بالآخر چمڑے والا ہاتھ گھری والے ہاتھ سے مل جانے پر بھی کوئی خوف سختی کا نہ رہا اور چمڑا کپڑے کی طرح نہایت آسانی سے دوہرا ہو جاتا ہے اور جس جگہ سے دوہرا ہوتا ہے گھری سے زور لگا کر اور بائیں ہاتھ سے شہ دے کر جاد جاد عمل شروع کر دیتے ہیں جس سے چمڑے کا ریشہ

ریشہ گویا علیحدہ ہو کر چمڑا نہایت نرم اور لوچ دار ہوجاتا ہے ۔  
 جس طرح سے کہ گردن کا چمڑا نرم کیا ہے اسی طرح باقی ماندہ گل  
 چمڑا نرم کرلو ۔ اس بات کا خیال رکھو کہ پہلے پتھے کی طرف اخبار  
 پھیلا کر اس پر بیٹھ کر گردن کا چمڑا نرم کیا تھا تاکہ چمڑا میلا نہ ہو جب گردن  
 سے آدھے پتھے تک نرم ہو جائے تو اخبار پتھے سے اٹھا کر نرم شدہ گردن  
 کے حصے پر پھیلا کر اس پر بیٹھ جاؤ اور جس طرح گردن کی طرف نرم کیا  
 ہے پتھے کو طرف بھی نرم کر ڈالو ۔ یاد رہے کہ گردن اور پتھے کی کھال قدرت نے  
 مصلحتاً موتی بنائی ہے کیوں کہ اسی حصے کو زیادہ سختیاں برداشت کرنا  
 ہوتی ہیں اسی لیے یہ زیادہ موٹا اور مضبوط ہوتا ہے ۔ اس کو زیادہ  
 محنت کر کے خوب نرم کرنا چاہیے ۔ اب رہا پیت کا چمڑا یہ قدرتی طور پر  
 شکم پری کی حالت میں پھیل جاتا ہے اور بھوک کی حالت میں سکڑ جاتا  
 ہے چنانچہ یہ قدرتاً نرم ہوتا ہے اور ہآسانی اور جلد تر نرم ہوجاتا ہے ۔

جب گردن ' پتھے اور پیت کا چمڑا (پتوار) نرم ہو جائے تب کھرپی  
 کا عمل ریزہ یعنی ٹھیک چمڑے کے بیچ سے پیت کی جانب عمل کرنا چاہیے ۔  
 ان دونوں عمل سے چمڑے کے ریشے پہلے تو چمڑے کی لبائی کے رخ میں  
 نرم ہوتے ہیں اس کے بعد اسی رخ سے پتوار کا عمل اور اس کے بعد آڑے  
 چمڑے پر عمل کیا جاتا ہے یعنی پہلے سیدھا اور بعد میں آڑا کھرپی کا  
 عمل کرتے ہیں جس سے چمڑے کا ہر ہر ریشہ ہر سمت حرکت کرنے لگتا  
 ہے اور چمڑا نہایت نرم اور لوچ دار ہو جاتا ہے ۔

جس طرح ایک چمڑا نرم کیا ہے باقی ماندہ جس قدر چمڑے ہوں نرم  
 کرلیے جائیں ۔ اس کے بعد ان کے چاروں طرف سے کناروں کو نہایت تیز چاقو  
 سے تراش کر چمڑے کی شکل کو خوہن نما کرلو مگر اس امر کا خیال رہے کہ

چمڑا زیادہ ضایع نہ ہو۔ اس کے بعد مسالا لگا کر اس کو چمکا او۔

چمڑا چمکائے | جب تک چمڑے کو تراشتے ہیں تب تک پانچ چمڑوں کو  
کا مسالا | چمکائے کا مسالا اس طرح تیار کر لو۔

مرغی کے انتے کی سفیدی | ایک عدد  
دودھ | دو چھٹانک  
پانی | پاؤ سیر تا آدھ سیر

وہی رنگ جس میں چمڑا رنگا ہو | ایک ماشہ فی چمڑا

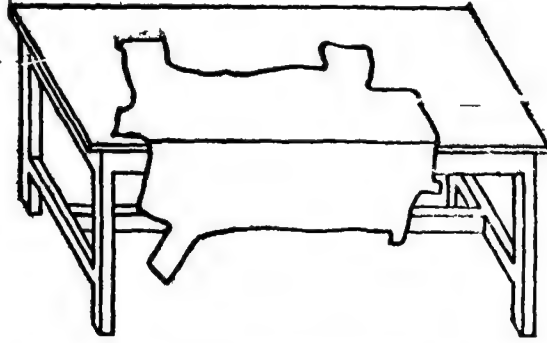
سب سے پہلے انتے کی سفیدی کو ایک قلعی دار یا تام چینی کے برتن  
میں چمچے سے خوب پھینٹ لو یا بانس کی دو چار باریک ٹیلیاں ستلی  
وغیرہ سے مضبوط باندھ کر ان سے انتے کی سفیدی کو اس قدر جلد جلد  
پھینتو کہ اس میں جھاگ آکر بستہ نہیں بلکہ پانی کی طرح ہو جائے اس  
وقت دودھ شریک کر کے دونوں کو خوب پھینٹا جائے۔ اور آخر میں حسب  
ضرورت پانی اضافہ کر دیا جائے۔ اب ایک دو ماشہ فی چمڑا وہی رنگ لو  
جس میں چمڑا رنگا تھا اس کو گرم پانی میں حل کر کے چھان کر سفیدی  
اور دودھ کے مرکب میں ملا کر خوب ایک جان کر کے کام میں لاؤ۔

صاف ستھری مہل کے کپڑے کی چھوٹی سی صافی کو اس تیار شدہ  
مسالے میں دو تین مرتبہ خوب تر کر کے نیچور ڈالو۔ پھر صافی کو  
چمڑا چمکنا کر | ایک چمڑا پتھر یا لکڑی کی خشک اور صاف ستھری میز پر اس  
سے چمکنا | طرح پھیلا دو کہ آدھا میز پر رہے اور آدھا میز سے لٹکتا

رہے اب کام کرنے والے کو چاہیے کہ ایک تہ بلد اپنے کپڑوں پر باندھ لے  
اور میز کے مقابل اس طرح کھڑا ہو کہ اس کا جسم (کمر کا حصہ) میز  
سے لگ جائے اور لٹکتے ہوئے چمڑے کے حصہ کو اپنے جسم اور میز کے درمیان



لے کر دبالے۔ اب دونوں ہاتھوں سے کانچ کا چکناگر مضبوط پکڑ کر

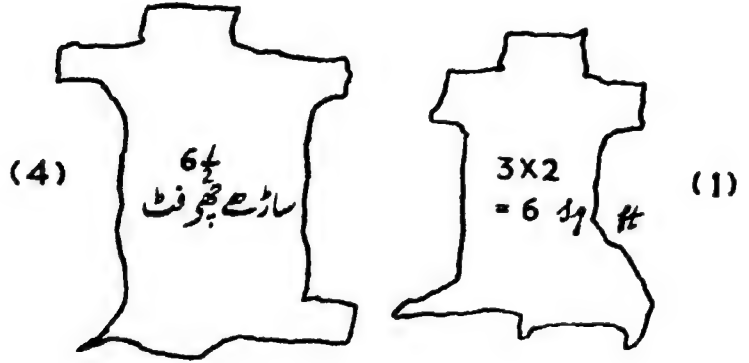


چمڑا بنر پر کس طرح پھیلا کر چمکاتے ہیں اس شکل سے معلوم ہوتا ہے۔

اس کے کانچ کے حصے کو خوب زور سے چمڑے پر ٹھسو اور کٹری مرتبہ اس عمل کو کرتے رہو۔ دو چار مرتبہ یہ عمل کرنے سے چمڑا کانچ کی رگڑ سے چمکنے لگے گا۔ اب حسب دل خواہ اور چمکا کر دوسرا آدھا حصہ جو میز کے نیچے لٹکا ہے اس کو میز پر پھیلا لو اور جس کی چمکائی ہو چکی ہے اسے لٹکا دو اور میز پر والے حصے کو بھی اسی طرح چمکالو۔ اور باقی ماندہ چمڑے کو بھی اسی طرح چمکا لیا جائے۔ جب سب چمڑے اس طرح چمکا چکو تو ان کو میز پر پھیلا دو کہ ان کا بان اوپر رہے اس وقت اس کو دوہرا کر کے جس طرح کھری سے چمڑا نرم کیا تھا اسی ترکیب سے صرف ہاتھ کی ہتیلی سے آگے بڑھاؤ اور پیچھے واپس لاؤ۔ یہ عمل پہلے پتوار سے بیٹھ تک اور پھر گردن سے پتھے تک کیا جائے جس سے ایک قسم کی خوب صورتی آکر دانے اٹھ آتے ہیں اور چمڑا زیادہ نرم ہو جاتا ہے چاہو تو دھوبی درزی کی طرح استری بھی کر دالو۔ جب چمڑا اس ترکیب سے تیار ہو جائے تو ان سب کا ناپ کر کے ان کے چھ یا بارہ پارے کے بستے باندھ کر فروخت کرلو یا اپنے کام میں لاؤ۔

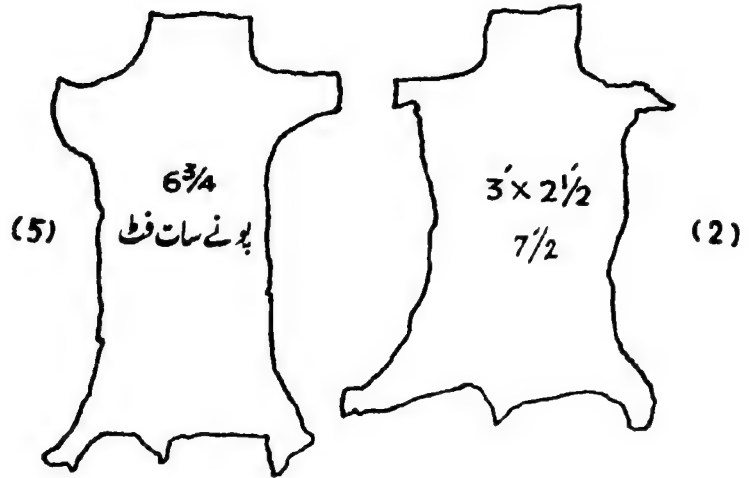


بچے کا ناپ اور ان کو بستہ پر کیسے درج کرتے ہیں یہاں درج کیا گیا ہے



ناپ کا پرچہ

فٹ مربع	6 - 1
ایضاً	7 1/2 - ۲
ایضاً	6 1/4 - ۳
ایضاً	6 1/2 - ۴
ایضاً	6 3/4 - ۵
ایضاً	7 - ۶
فٹ	40



چمڑے کا ناپنا | چمڑا ناپنے کی بڑی بڑی مشینیں ہوتی ہیں جو بڑی قیمتی ہوتی ہیں اپنے کام کے لیے اس کی ضرورت نہیں کہ سب سے بہتر زیادہ پائیدار اور زیادہ قابل اطمینان مشین اللہ مہاں کی بدائی ہوئی خود انسان ہے اس سے سب کام لیا جاسکتا ہے۔ بھڑے کی ناپ اس طرح کرتے ہیں کہ پہلے گردن سے پتے تک کا ناپ او پھر پتوار سے پتوار کا۔ لمبائی اور چوڑائی کے ناپ کو ضرب دینے سے چمڑے کا رقبہ نکل آتا ہے۔ اس کو چمڑے پر سرخ یا زرد پنسل سے درج کر دو۔ مثلاً ایک بھڑے کا چمڑا گردن سے پتے تک تین فٹ لمبا اور پتوار سے پتوار تک دو فٹ چوڑا ہے تو اس کا رقبہ چھ مربع فٹ ہوا۔ اسی طرح اگر تین فٹ لمبا اور تھائی فٹ چوڑا ہے تو اس کا رقبہ ساڑھے سات مربع فٹ ہوگا۔ اسی طرح سب کے رقبے نکال کر ان پر درج کر دو۔ رقبہ درج کرنے کا یہ قاعدہ ہے کہ پورے فٹ بڑے اعداد میں اور پاؤں، آدھا، بون چھوٹے اعداد میں بڑے عدد کے اوپر درج کرتے ہیں۔ اور چھ یا بارہ کے بستے پر ایک پرچہ لگا کر کل چمڑوں کا علیحدہ علیحدہ ناپ اور کل رقبہ کی میزان درج کی جاتی ہے۔ (دیکھو شکل)۔

پھر مال کی جچائی اور برکھائی کر کے ان کو اول، دریم، سویم، چہارم وغیرہ نمبر لگا دو اور بستے باندھ کر فروخت ہونے کو بھیج دو۔ ایک بستے میں صرف ایک ہی نمبر کا چمڑا رکھا جائے۔ ناپ بالکل صحیح اور واقعی لکھی جائے ورنہ بعض ناعاقبت اندیشوں کی طرح اگر بڑھا کر ناپ لکھا گیا تو جوتے کے کارخانہ والا جب ابرے کاٹے گا تو اسے پتہ چل جائے گا کہ رقبہ لکھنے میں دھوکا دیا گیا ہے تو بازار میں آپ کی ساکھ نہ رہے گی اور جب آپ کے ناپ تول صحیح ہونے کا کارخانہ داروں کو پتہ ہوگا تو وہ آپ کی اور آپ کے مال کی عزت کریں گے۔

یہ تو ہوا زرد چمڑا رنگنا - اب ہم آپ کو بادامی (Brown) کتھئی (Dark Brown) اور سیاہ رنگنا بتاتے ہیں۔ جس ترکیب اور طریقہ سے آپ نے زرد چمڑا رنگا ہے بالکل اسی طرح بادامی اور کتھئی رنگ بھی رنگا جاتا ہے۔ فرق صرف اس قدر ہے کہ بجائے دھو کے درخت کی پتی کے ان دونوں رنگوں کے لیے بمبئی کے چوکور کتھے کی تلیوں کو باریک پیس کر قامچھنی کے برتن میں بھگو دو جب گل جائے تو حسب ضرورت کھولتا پانی اضافہ کر کے چمڑے کو استر لگانے کا بادامی رنگ لو۔ رنگ کی مقدار اور نسخہ حسب ذیل ہے:-

3 to 6m. Auro phosphine 4 G

3 to 6m. „ „ G

ہر دو رنگ تین تا چھ ماشہ فی چمڑا لے کر اس کا آدھا آدھا وزن علیحدہ علیحدہ دو قامچھنی کے برتنوں میں گھول کر اور چھان کر ان کو ایک کر دیجیے اور اسی زرد چمڑا رنگنے کے طریقے سے اس کو بھی رنگ لیجیے۔ پھر کھولتے پانی میں غوطے دے کر اس کی دھلائی، ستائی کر کے قیل صابن کا مرکب لگا کر خشک کر لیا جائے۔ خشک ہو جانے پر اسی ترکیب سے نرم کر کے چمکا لو اور ناب تال کر بستے باندھ کر فروخت کرلو۔

بالکل یہی عمل کتھئی رنگنے میں کیا جاتا ہے صرف رنگ دوسرا ہوتا ہے جس کو ڈایمنڈ ڈی (Diamond D) کہتے ہیں۔ سب عمل اسی طرح کیے جائیں جن کو بہت تفصیل سے زرد چمڑا رنگنے کے بیان میں لکھا گیا ہے۔

سیاہ رنگ البتہ کچھ مختلف طریقے سے رنگا جاتا ہے جسے ہم بیان

کرتے ہیں۔

جب چھڑا ترشہ دھل کر تیار ہو جاتا ہے تو اسے استر دینے کو اکت روزا (Logwood) کی اکتی کے برادے یا اس کے ست (Logwood Extract) میں کچھ کی طرح استر کے لیے استعمال کرتے ہیں۔

دو فی صد ست اکت روزا

ایک فی صد نگروسن رنگ (Negrosine) -

دوسرا نسخہ :-

Hemaline or Logwood Crystal 2 %

Soda ... .. 1/8 %

ان کو گرم پانی میں حل کر کے اور بشرط ضرورت چھان کر ناندہ میں حسب ضرورت کھولتا پانی ڈال دو اور جلد جلد رنگ ریز کی طرح ناندہ میں چلا کر استر لگا دو۔ کوئی آدھے گھنٹے میں چھڑا استر پکڑ لے گا اس وقت ناندہ میں ایک فی صدی ہیرا کیسٹ کا معلول علیحدہ تیار کر کے شریک کر دو۔ دو چار منٹ چھڑا اور ہلا کر اس کو کھولتے پانی میں ایک دو غوطے ڈے کر گھورتی پر پھیلا دو اور سلہکر سے سخت کر زاید پانی وغیرہ نکال کر نیم خشک کراؤ اور چھہ ماشہ تا ایک تولہ کارولن سیاہ (Carolin Black) میں رنگ کو جس طرح سے کہ زرد رنگ میں رنگا تھا۔ چھڑا بالکل سیاہ ہو جائے گا اس کی ستائی کر کے تیل صابن وغیرہ حسب معمول لگا کر خشک کر لو اور نرم کر کے چمکانے کے مسالے سے جو ذیل میں درج کیا جاتا ہے زرد بادامی اور کچھٹی رنگ کے چمڑوں کی طرح چمکا لو اور ہاتھ سے دانہ وغیرہ ڈال کر اور ناپ وغیرہ ڈال کر فروخت کرو۔

(1) Logwood Extract or Crystal

5 Tolas

(2) Ferrons Sulphate

2 ,,

(3) Blood	40 Tolas
(4) Milk	40 "
(5) Water	60 "

پہلے ست کو پاؤ سیر گرم پانی میں علیحدہ حل کرلو اور ہیرا کسیس کو دوسرے برتن میں حل کرلو۔ تیسرے تامچیلی یا قلعی دار برتن میں خون دودھ اور پانی ملا کر چھان لو اور اس چھنے ہوئے مرکب کو لکڑی کے ست کے متعلول میں ڈال کر خوب ملا دو اور آخر میں کسیس کا متعلول ملا کر اس کو زرد چمڑا چمکانے کے واسطے کی طرح ہلکا ہلکا لگا کر چمڑا چمکا لو اور ہاتھ سے دانہ ڈال کر اور ناپ درج کر کے فروخت کر دو۔

اب غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ پچیس عدد بھیڑ کی دباغت ہوئی۔ اس میں پانچ زرد، پانچ بادامی، پانچ کتھئی اور پانچ سیاہ جملہ بیس عدد چار مختلف رنگوں کی رنگی گئی ہیں۔ ہمارے پاس ابھی پانچ اور باقی ہیں ان کو خود رنگ تیار کر لو جس کو شکار کی کھال کے باب میں بالتفصیل لکھا گیا ہے وہاں ملاحظہ ہو۔

جس طرح ہم نے آپ کو زرد، بادامی، کتھئی اور سیاہ رنگنا بتلایا ہے اسی طرح آپ سرخ، سبز، جامنی اور سیکڑوں طرح کے رنگ لیجیے۔ ان ہی مختلف رنگوں کو مختلف اوزان میں ملا کر نئے نئے رنگ خود بنائیے یہ بڑا دل چسپ کام ثابت ہوگا۔

آئندہ صحبت میں گائے بیل کی اور ایک دو بھینس کی کھال کی کروسی دباغت کا بیان لکھا جائے گا۔

باقی

\* تازہ گرم خون جب سرد ہوتا ہے تو اس کا ایک حصہ دھکی کی طرح جم جاتا ہے۔ یہ ہمارے کام کا نہیں ہے۔ وہ حصہ جو جمنا نہیں ہے وہ ہمارے کام کی چیز ہے۔

## نفسیات افواہ\*

(سلا ۱۹۳۳ء کے زلزلہ بھار کے متعلق ایک نفسیاتی مطالعہ)

از

جناب معتمد ولی الرحمن صاحب معلم فلسفہ جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد دکن

۱ - زلزلے کے متعلق افواہیں اور ان کی جماعت بندی -

۲ - نفسیات افواہ -

۳ - وہ مخصوص صورت حالات جس میں افواہیں پیدا ہوتی اور پھیلتی ہیں -

۴ - جماعتی جواب کی حیثیت سے افواہ کی خصوصیات -

۵ - نفسیاتی عوامل، جو افواہوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے میں عمل

کرتے ہیں -

۶ - خلاصہ -

\* یہ مضمون پروفیسر جولا پرشاد پٹنہ کالج کے مضمون "Psychology of Rumour" کا ترجمہ ہے، جو برٹش جرنل آف سائیکالوجی، باب ۱ جولائی ۱۹۳۵ء میں شائع ہوا ہے۔ میں پروفیسر موصوت کا مضمون ہوں کہ انہوں نے اپنے اس پیش رہا مضمون کے ترجمہ کی اجازت عطا فرمائی -

Group Response †



## ۱۔ زلزلے کے متعلق افواہیں اور ان کی جماعت بندی

۱۵ جنوری سنہ ۱۹۳۶ء کا شدید زلزلہ بہار کی تباہی کا پیغام تھا۔ اس کے فوراً بعد ہول و خوف کا زمانہ رہا، جس میں بہت سی افواہیں پھیل گئیں۔ میں نے ان افواہوں کو ان نفسیاتی عوامل کی تحقیق کے لیے جمع کیا، جو ان کے پس پشت کام کر رہے تھے، ان افواہوں کی ایک فہرست ذیل میں درج ہے۔ جہاں کہیں ممکن ہوگا، خطوط وحدانی میں ان کے ساتھ میں اپنا بیان بھی دوں گا:—

۱۔ شہر پتلہ میں چار ہزار عمارتیں گر گئیں، جس کی وجہ سے جان و مال کا بہت نقصان ہوا۔

(بہت سے مکانات کے کچھ حصے گرے، اور بہت سوں کو خفیف

نقصان پہنچا، یہ افواہ کلیۃً غلط تو نہ تھی، لیکن مبالغہ آمیز

ضرور تھی، اس افواہ کی میں نے بذات خود تحقیق کی)

۲۔ پتلہ کالج کی عمارت گر گئی، اور سائنس کالج کے شعبہ کیمیا کا حصہ

زمین میں چار فٹ دھس گیا۔

(پتلہ کالج کی قدیم عمارت کا صرف اوپر کا حصہ گرا تھا، اور شعبہ

کیمیا کے حصے کے متعلق صرف شبہ تھا کہ کچھ انچ دھس گئی،

جو نظر بھی نہ آتی تھی، یہ افواہ بہت مبالغہ آمیز تھی، اس

کی تحقیق بھی میں نے بذات خود کی۔)

۳۔ ہائی کورٹ کی عمارتوں کو شدید نقصان پہنچا ہے۔ اس کے آس پاس

کی زمیں میں شگاف پڑ گئے ہیں، اور کہیں کہیں بے انتہا گہرے غار نمودار

ہو گئے ہیں، جن میں سے گرم پانی ابل رہا ہے، پانی میں گلدھک کی بو ہے۔

(ہائی کورٹ کی عمارتوں کو نقصان تو ضرور پہنچا، لیکن باقی تمام  
ادوار بہت مبالغہ آمیز تھی۔ پانی میں گندھک کی بو نہ تھی۔)  
۳-۱۶ جنوری سنہ ۳۳ء کو زلزلے کے دوسرے جھٹکے میں بڑے تباہخانے  
کی محراب بھگہ گئی۔

(غلط، میں نے بہ ذات خود تحقیق کیا۔)  
۵-زلزلے کے وقت دریائے گمٹا کا پانی غائب ہو گیا؛ اور جو لوگ کہ نہا  
رہے تھے، وہ دیتی میں دھلس گئے (۱۷ جنوری سنہ ۱۹۳۳ء)  
(بعد میں دریافت کرنے پر معلوم ہوا کہ یہ محض ”ایجاد بلدہ“ ہے۔)  
۶-شمالی بہار میں مظفرپور کا ایک دریا زلزلے کی وجہ سے غائب ہو گیا  
(۱۷ جنوری سنہ ۱۹۳۳ء)  
(یہ ایک اور ”ایجاد بلدہ“ ہے۔)

۷-شمالی بہار کے دریائے گندک نے زلزلے کی وجہ سے اپنا راستہ بدل دیا  
ہے (۱۷ جنوری ۱۹۳۳ء)  
۱-دریا کے راستے میں بہت تھوڑا سا فرق پڑا۔ یہ بہان  
مبالغہ آمیز ہے )

۸-سیتاموہی (شمالی بہار) میں ڈاکٹروں کی ضرورت باقی نہیں رہی  
کہوں کہ وہاں کوئی شخص ہی نہیں رہا۔ (۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۳ء)  
(یہ اطلاع بہت زیادہ مبالغہ آمیز ہے۔ اس کی بنیاد اس واقعہ  
پر ہے کہ شمالی بہار کے اکثر مقامات میں موتوں کا اندازہ بہت  
زیادہ کیا گیا۔)

۹-۱۵ جنوری سنہ ۱۹۳۳ء سے قبل چھ ستارے ایک جگہ جمع ہو  
چکے تھے۔ اس کے بعد ساتواں، یعنی چاند بھی ۲ بجے اس مجمع میں

آملہ - اس کے بعد ہی زلزلہ آیا - کورو اور پاندو کے درمیان جو جنگ عظیم ہوئی تھی، وہ بھی ستاروں کے ایسے ہی اجتماع کے بعد ظہور پذیر ہوئی تھی، فرق یہ تھا کہ اس وقت آٹھ ستارے جمع ہوئے تھے - ( ۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۴ء )

(عام طور پر یہ واقعہ کسی بڑے حادثے کی علامت یا علامتِ فرض

کہا گیا، اور یہ زلزلہ ایسا ہی بڑا حادثہ تھا - )

۱۰ - موتی پوری (شمالی بہار) میں ایک دو منزلہ مکان کا رخ، زلزلہ

کی وجہ سے، شمال سے جنوب کی طرف ہو گیا -

(یہ خبر کلیۃً غلط نہیں، لیکن مبالغہ آمیز ضرور ہے)

۱۱ - سہتا موہی (شمالی بہار) میں ایک بہت بڑا مکان زمین کے

شکافوں میں غائب ہو گیا -

(یہ "ایجادِ بدہ" ہے - اس کی بنیاد اس خبر پر ہے کہ

شمالی بہار کے اکثر مکانوں کے کچھ حصے زمین میں دھس

گئے تھے - )

۱۲ - مونگھیر کے ایک افسر نے زلزلہ سے قبل ایک دریا کو ہاتھی پر

عبور کیا، لیکن زلزلہ کے فوراً بعد، جب وہ دورے سے واپس آیا، تو اس نے

دریا کو پابندہ طے کیا - اس کا تمام پانی غائب ہو چکا تھا -

(یہ ایک اور "ایجادِ بدہ" ہے - )

۱۳ - مونگھیر کے بڑے بازار کو صاف کیا گیا، تو وہاں سے تیرہ ہزار

لاشیں برآمد ہوئیں -

(مونگھیر میں موتوں کا یہ اندازہ بہت مبالغہ آمیز ہے، گو اور

شہروں کے مقابلہ میں یہاں موتیں بہت زیادہ ہوئیں - )

۱۴۔ عجیب بات یہ ہے کہ مقامی منجموں کو اس زلزلے کی توقع تھی کہیں کہ جب زلزلہ آیا ہے اس وقت ان میں سے اکثر مندروں میں دعائیں مانگ رہے تھے کہ اس کے تباہ کن اثرات میں کمی ہو جائے۔ (۱۷ جنوری ۱۹۳۴ء)

(یہ خبر بہت سے اخباروں میں شائع ہوئی اور عام طور پر اس پر یقین کر لیا گیا)

۱۵۔ منجموں نے اس شدید زلزلے کی پوہش بھلی کر لی تھی۔ ان کی یہ پیشین گوئی کہ زلزلہ ۱۴ اور ۱۵ جنوری کو ۲ اور ۳ بجے کے درمیان آئے گا اور یہ کہ یہ بہار میں بہت شدید ہوگا پچھلے دنوں پہلے اردو اور پورا انگریزی اخباروں میں شائع ہو چکی تھی۔

۱۶۔ ۱۸ اور ۱۹ جنوری کے درمیان پتلہ میں باد و باران کا ایک شدید طوفان آئے گا جو جنوبی ہند سے یہاں پہنچے گا۔

۱۷۔ اسپرٹ بلک کے ایک انسر کے پاس تار آیا ہے کہ ۱۷ جنوری کو بہت بڑی تباہی آئے گی۔

(جب یہ افواہ پھیلی ہے تو فضا بہت مکدر تھی۔ آسمان پر غلیظ

ابر تھا اور بہت سخت سردی پڑ رہی تھی)

۱۸۔ منجموں کی پوہشوں کوئی ہے کہ ۱۹۳۴ء کے شروع سے لے کر ختم تک دنیا کے لیے بہت برے دن ہیں۔

(یہ پوہشوں کوئی زلزلے سے قبل اخباروں میں شائع ہوئی اور زلزلے

کے بعد لوگوں میں پھیلی۔ ۱۶ جنوری ۱۹۳۴ء)

۱۹۔ ۱۳ جنوری ۱۹۳۴ء تباہی کا دن ہوگا۔ اس دن غیر متوقع بربادیاں

پھر میں آئیں گی۔

- (واقعہ یہ ہے کہ اس دن اس ملک میں کچھ بھی نہ ہوا، لیکن بعد میں اخباروں سے معلوم ہوا کہ اس دن جنوبی ہند میں سخت طوفان آیا، اور چھن مہین بہت بڑی طغیانی آئی)
- ۲۰۔ کسی نے خواب میں دیکھا تھا کہ ہمالیہ پہاڑ کی ایک دیوی کو اس بات پر بہت غصہ آیا ہے کہ بہت سے غور ملکی سماج اس کی سب سے اونچی چوٹی تک پہنچنے کی کوشش کر رہے ہیں۔ اسی وجہ سے زلزلہ آیا۔ (ہلندو مٹھا\* میں کیلاش شو، یا مہادیو، اور اس کی بیوی، یاربئی، کا مسکن ہے، اور کیلاش ہمالیہ کے بعض سب سے اونچے حصوں میں واقع ہے)
- ۲۱۔ دلائی لامہ کی یہ پیشین گوئی صحیح ثابت ہوئی کہ چوں کہ حکومت انگریزی نے ہمالیہ کی مہم کی اجازت دی ہے، لہذا اس کو بہت نقصان پہنچے گا۔ یہ مہم دیوتاؤں کی مرفی کے خلاف ہے۔ ۱۷ جنوری ۱۹۳۴ء۔
- ۲۲۔ ہمالیہ پہاڑ اور اونچا ہونے کی کوشش کر رہے ہیں۔ اسی وجہ سے زلزلہ آیا ۲۰ جنوری ۱۹۳۴ء۔
- زلزلے کی ایک سائنٹسٹ توجیہ اس طرح کی گئی ہے کہ یہ قصروں کا نتیجہ ہوتا ہے۔ یہ افواہ اسی توجیہ کی بگڑی ہوئی شکل ہے ۲۰ جنوری سنہ ۱۹۳۴ء
- ۲۳۔ چاند ستاروں سے الگ ہو گیا ہے۔ یہ کچھ اچھا ہوا، لیکن اب بھی چھ ستارے جمع ہیں، لہذا ابھی اور بربادی ہوگی۔ ۲۱ جنوری ۱۹۳۳ء۔
- (ہلکے ہلکے جھٹکے برابر محسوس ہو رہے تھے۔ لہذا مزید ہلاکت خیزیوں کا اندیشہ ہر وقت تھا)

- ۲۳۔ چاند گہن کے دن سخت زلزلہ آئے گا (۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۴ء)
- (یہ افواہ بہت گرم تھی، اور عام طور پر سب کا اس پر یقین تھا۔ بالعموم گہن کو برا سمجھا جاتا ہے، اور اس زمانے میں گہن واقعہ ہونے سے دہشت میں اور اضافہ ہوا، لیکن واقعہ کچھ بھی نہ ہوا۔)
- ۲۵۔ چاند گہن کی رات سے قبل کی رات کو ستارے تیزی کے ساتھ مغرب کی طرف جارہے تھے (۲۳ جنوری سنہ ۱۹۳۴ء)
- (صرف شفاف بادل تیزی سے حرکت کر رہے تھے، جس کی وجہ سے ستاروں کی حرکت کا التباس پیدا ہوا۔)
- ۲۶۔ نہپال کی سرحد سے مدھوبلی (شمالی بہار) کی طرف شدید طغیانی بڑھی چلی آ رہی ہے۔ بعض قصبوں میں لوگ گھروں کو چھوڑ کر درختوں پر چڑھ بیٹھے ہیں، اور بعض جنوب کی طرف بھاگ گئے ہیں۔
- (”ایجان بندہ“ ہے)
- ۲۷۔ گنگا کے کنارے کا کوئی دارالسلطنت ۲۶ فروری سنہ ۱۹۳۴ء کو تباہ ہو جائیگا۔
- (یہ شہر ظاہر ہے کہ پتلہ تھا، جو بہار کا دارالسلطنت ہے، اور گنگا کے کنارے پر واقع ہے یہ پیشہن گوئی بالکل غلط ثابت ہوئی۔ گنگا کے کنارے کسی دارالسلطنت کو کچھ بھی نہ ہوا)
- ۲۸۔ دہلی کے ایک منجم نے ایک صاحب لا کو تار دیا ہے کہ وہ ۲۶ فروری کو شہر پتلہ چھوڑ دیں، کیوں کہ اس دن پتلے کا نام بھی ہانی نہ رہے گا۔
- (ان صاحب کا نام لیلے کی ضرورت نہیں۔ لیکن یہ واقعہ ہے کہ ان کے پاس اس مضمون کا تار آیا تھا۔ لیکن ہوا کچھ بھی نہیں)
- ۲۹۔ ۲۶ فروری کو طغیانی اور بربادی آئے گی۔

(اس پر لوگوں کو یقین تو نہ آیا، لیکن یہ افواہ بہت گرم تھی۔)

۳۰-۲۷ فروری کو عورتیں مرد بن جائیں گی، اور مرد عورتیں۔

(یہ افواہ محض یہ طور مذاق شروع نہ کی گئی۔ اس پر یقین

کسی نے نہ کیا، لیکن یہ بہت جلدی دور دور پھیل گئی۔)

مندرجہ بالا افواہوں کو تین جماعتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے، جن

میں سے پہلی کے دو حصے ہیں:

(الف) مبالغہ، اور (ب) ”ایجابات بلذہ“۔ اس جماعت کی افواہوں میں

ہوام کے ذمعوں نے ایسے واقعات اور ایسی صورت حالات کو معلوم کرنے کی کوشش

کی ہے، جن میں نا معلوم عناصر کی بہت بڑی تعداد شامل ہے۔ جماعت

نمبر ۶ میں ملجھوں کی پوشمین گوئیاں ہیں۔ ان کو جماعت کے لیے اُن

حادثات کے تلبیہی اعلانات سمجھنا چاہیے، جو آئندہ وقوع پذیر ہو سکتے ہیں،

اور فرض ان کی یہ ہے کہ وہ اپنے آپ کو اچانک طور پر پیدا ہونے والی تباہیوں

سے محفوظ کرے۔ جماعت نمبر ۳ میں توجہی افواہیں ہیں، جن کی تعویہوں

دیادہ تر جماعتی حالات سے ہوئی ہے۔ ان تمام جماعتوں سے تخیل کی پے انتہا

بلندی ظاہر ہوتی ہے۔

## ۲۔ نفسیات افواہ

میں نے افواہ کے نفسیاتی مطالعے کے لیے افراد میں ایک ”جماعتی

ذہن“ § یا شاید ”جماعتی ذہنیت“ ‡ کی اصطلاح بہتر ہوئی، کے عمل

کو فرض کیا ہے۔ اس سے پہلے مواد صرف یہ ہے کہ ایک مخصوص

جماعت کے تمام اراکین ایسی صورت حالات سے متاثر ہوتے ہیں، جو اُس

جماعت کے لئے اہم ہوتی ہے ۔ ڈاکٹر برنارڈ ہارٹ † نے نفسیات افراد کے دل چسپ مطالعے میں کہام کہلا ایسے ”جماعتی ذہن“ کے وجود سے انکار کیا ہے ۔ اس کا خیال ہے کہ ”جماعتی نفسیات بالذات فردی نفسیات سے مختلف نہیں ہوتی ۔ جماعتی نفسیات ایک خاص ماحول میں ایک فرد کی نفسیات ہے ۔ اس ماحول میں اسی نوع کے دیگر افراد موجود ہوتے ہیں ۔“ لیکن رزلے کے زمانے کے اجتماعی حالات اور افرادوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے کے ذاتی تجربے سے میں اس عقیدے پر پہنچا ہوں کہ ”جماعتی ذہنیت“ کی طرح کی کوئی نہ کوئی چیز ضرور ہوتی ہے جو افراد کے خیالات اور افعال کو مخصوص اور امتیازی طریقوں سے معین کرتی ہے ۔ ڈاکٹر ہارٹ نے افراد کی توجیہ ”مولف“\* کے عمل سے کرنے کی کوشش کی ہے ۔ اس میں اس نے ”مولف“ کی اصطلاح کو بہت وسیع اور عامانہ معنی میں استعمال کیا ہے ۔ وہ بار بار کہتا ہے کہ انواہ ایک جماعتی مظہر ہے لیکن اس کے تمام بیان میں کوئی ایسے مخصوص اجتماعی عناصر نظر نہیں آتے جو انواہ کے پیدا ہونے اور پھیلنے کو معین کر سکیں ۔

میں پہلے تو اس صورت حالات پر غور کروں گا جس میں انواہی رد عمل پیدا ہوتا ہے اس کے بعد انواہی جواب کی مخصوص خصوصیات پر اور سب سے آخر میں ان مختلف عناصر پر جن سے اس جواب کی ماہیت اور اس کے خواص معین ہوتے ہیں یعنی معینات جواب پر مہر یا یہ دعویٰ نہیں کہ مہر بحث جامع و مانع ہے ۔ میں صرف اہم اور بدیہی نکات ماہرین کے سامنے غور و فکر کے لئے پیش کر رہا ہوں ۔



۳- وہ مخصوص صورت حالات، جن میں افواہ پیدا ہوتی اور پھیلتی ہے۔

ایک مثالی صورت حالات، جس میں افواہ پیدا ہوتی ہے، مندرجہ ذیل قسم کی ہوتی ہے :-

- ۱- اس سے جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے۔
- ۲- یہ نامانوس اور غیر معمولی قسم کی ہوتی ہے۔
- ۳- اس میں بہت سی ایسی باتیں شامل ہوتی ہیں، جن سے وہ شخص ناراض ہوتا ہے، جن پر اس کا اثر ہوتا ہے۔
- ۴- اس میں بہت سی ناقابل تصدیق باتیں ہوتی ہیں۔
- ۵- جماعت کو اس سے دل چسپی ہوتی ہے۔

۱- اس زلزلے سے خوف نہایت شدت کے ساتھ پیدا ہوا، اور یہ جذبہ تین ماہ تک پھیلنے والے مہلان کی شکل میں باقی رہا۔ یہ صحیح ہے کہ یہ خوف اس تمام عرصے میں شعوری تجربے کی صورت میں بلا نقطاع جاری نہیں رہا۔ یہ بہ طور ایسے ”مہلان“ کی تحت شعوری، لیکن عجیب و غریب اور غور معمولی شکل میں باقی رہا، جس سے لوگوں کی ذہنیت اور ان کے کردار کی تعبیر ہوئی۔ معلوم ایسا ہوتا ہے کہ جس صورت حالات سے ایک عام، اور کم و بیش کم عرصے تک باقی رہنے والا، جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے، وہ انماہوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے کے لئے راستہ صاف کرتی ہے۔ لوائیاں، بلوے، تہوار وغیرہ، ایسی صورت حالات کی مثالیں ہیں، اور ان سے کم و بیش مستقل قسم کا جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے۔

زلزلے سے بہ راہ راست پیدا ہونے والا ابتدائی جذباتی اضطراب، اس خاص صورت حالات میں، دو اور عناصر کے وجود کی وجہ سے، جذباتی عدم ثبات کے

مواظب مہلان سے بدل گیا - ان دو عناصر میں سے ایک تو یہ تھا کہ زلزلے کے چھٹکے مختلف قسموں کے بعد بار بار واقع ہوتے رہے، دوسرا عنصر یہ تھا کہ مکانوں کے شدید نقصانات، بے شمار موتیں، سڑکوں، ریلوں، اور تاروں کی تباہی کئی خبریں برابر پہنچتی رہیں - ان کے ساتھ ہی یہ خبر بھی گرم تھی کہ شمالی بہار کے مکانات اس پانی کا سمندر بن گئے ہیں، جو زلزلے کی شدت کی وجہ سے زمیں پھٹنے سے پیدا ہونے والے غاروں سے ابل رہا ہے - ۱۵ جنوری ۱۹۳۴ء والے زلزلے کے فوراً بعد کے ابتدائی زمانے میں یہ جذباتی عدم ثبات انتہائی درجے پر تھا - اس زمانے میں بہت سی مختلف قسموں کی افواہوں، حیرت انگیز تہوی کے ساتھ پیدا ہوئیں اور دور دور پھیل گئیں -

جذباتی ثبات قائم ہوتے ہی افواہوں کی پیداہی تقریباً بند ہو گئی - جذباتی عدم ثبات کے رفع ہوتے ہی وہ تحریکی توانائی بھی ختم ہو گئی، جو افواہوں کی پیداہی کی فہمدار تھی - ۲ جون ۱۹۳۴ء کو رات کے بارے بجے ایک زلزلہ اور آیا، یہ اتنا شدید تھا کہ اکثر لوگ سوتے سوتے جاگ اٹھے، اور فوراً اپنے گھروں سے باہر بھاگ گئے - ۱۹ اگست ۱۹۳۴ء کو صبح کے ساڑھے نو بجے کے قریب پھر چھٹکا محسوس ہوا، لیکن اس وقت وہ جذباتی عدم ثبات ختم ہو چکا تھا، جو بڑے زلزلے کے بعد پیدا ہوا تھا - لہذا ان چھٹکوں سے کوئی نئی افواہ پیدا نہ ہوئی - میں نے ان چھٹکوں کے بعد مزید افواہوں کو دریافت کیا، لیکن کوئی سلفے میں نہ آئی - اس کے برخلاف مجھ سے کہا گیا کہ ”اب ہم ان چھڑوں کے عادی ہو گئے ہیں“ - اس ضمن میں ”عادی ہوجانے“ کا مطلب یہ تھا کہ اب یہ واقعات عجیب و غریب اور غیر معمولی نہ رہے تھے، اور ان سے اب کوئی نمایاں جذباتی رد عمل پیدا نہ ہوتا تھا -

۲ - جس صورت حالات میں افواہ پیدا ہوتی ہے، وہ نامانوس اور غہر معمولی ہوتی ہے۔ جس علاقے میں یہ زلزلہ آیا، وہاں زلزلے غہر معمولی نہ تھے، لیکن اتنا شدید، اور اتنے لمبے عرصے (زلزلے کا شدید حصہ قریب تین منٹ باقی رہا) تک باقی رہے والا، اور اتنی تباہی لائے والا، زلزلہ یقیناً عجیب و غریب اور غہر معمولی واقعہ تھا۔ عجیب و غریب اور غہر معمولی واقعات تو بہ ذاتِ خود بھی بہت زیادہ پر تاثر رد اعمال پیدا کرتے ہیں۔ اس کی وجہ غالباً یہ ہے کہ ان میں کوئی تیار شدہ اور مناسب جواب موجود نہیں ہوتا۔ ایسی صورت حالات میں تیار شدہ، یا مناسب، جواب کے عدم وجود کے احساس کی تلافی کے لیے تخیلی جوابات پیدا ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ ایسے وقتوں میں افواہیں مبالغوں، «ایجاداتِ بلدہ»، واقعے کی توجیہ کی عامیانہ کوششوں، یا منجمانہ پیشوں گولہوں، کی صورت اختیار کر لیتی ہیں۔ ان سب میں تخیلی عناصر کا بہت بڑا جزو شامل ہوتا ہے۔

۳ - افواہ پیدا کرنے والی صورت حالات میں بہت سی باتیں ایسی ہوتی ہیں، جو اُس جماعت کے اکثر افراد کے علم میں نہیں ہوتیں۔ اولاً، زلزلے کی علتوں سے یہ لوگ واقف نہ تھے، اور جب تک کہ ایسا واقعہ ظہور پذیر نہیں ہوتا، اس وقت تک، عوام کے ذہن اس کی علتوں کو معلوم کرنے، یا تحقیق کرنے، میں کسی دل چسپی کا اظہار نہیں کرتے۔ لیکن اگر ایک دفعہ ایسا واقعہ ہو جائے، اور بہت سنگین اور اہم عملی نتائج پیدا کرے، تو پھر عوام کے ذہن اس کی توجیہ کی کوشش کرتے ہیں، حال اُن کہ وہ اس کے متعلق کچھ نہیں جانتے۔ جب تک کہ ماحول کا تغیر غہر موجہ رہتا ہے، اس وقت تک عدم تکمیل کا تکلیف دہ احساس باقی رہتا ہے، اور عدم تکمیل کی تکمیل کر کے اس تبدیل شدہ ماحول کے معلوم کو سمجھنے کی کوشش کا میلان

پیدا کرتا ہے۔ بعض اوقات خیال کیا جاتا ہے کہ یہ عمل دراصل عمل تصویب کے سوا اور کچھ نہیں۔ بات اصل میں یہ ہے کہ اس معلومہ صورت حالات میں جو چیز ناپید ہے، یعنی اس تغیر کی علتوں کا علم، وہ کسی نہ کسی طرح پیدا ہونی چاہیے، تاکہ نامکمل علم سے پیدا ہونے والی پریشانی رفع ہو جائے۔ پھر عوام کے ذہن اس واقعے کے متعلق اپنی تصدیقات کو، مکمل اور سائنٹفک تحقیق سے اس کی معقول توجیہ تک، ملتی بھی نہیں کر سکتے۔ یہ خفا فوراً پر ہونا چاہیے، اور یہ پریشانی فوراً رفع ہونی چاہیے۔ اس کے لئے فوراً توجیہات وضع ہونی چاہییں۔ ان توجیہات کو ”جماعتی ذہنیت“ معین کرتی ہے، کہیں کہ یہ اُن روایتی اور تمدنی وراثت کی شکل میں بہان کی جاتی ہیں، جو اس جماعت کے لئے مخصوص ہے، اور جو اس جماعت کے اکثر اراکین کے دل کو لگتی ہے، اور ان کے نزدیک قابل قبول ہے۔ افواہوں کی دوسری جماعت، یعنی ستاروں کے اجتماع، ہمالیہ پہاڑ کی دیوی کی بڑھسی، دلائی لامہ کی پیدائش گوتی کے متعلق تمام افواہوں کا جواز اسی پر مبنی ہے۔ ان میں عوام کے ذہن ایک عجیب و غریب واقعے کو فکر کی ایسی صورتوں میں معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں، جو اس جماعت کو ورثے میں ملی ہیں، اور اس میں مروج ہیں؛ اور جو اس کے تمام اراکین کے نزدیک قابل قبول ہیں۔ اس میں نفسیاتی حیثیت سے سب سے بڑا عجیب واقعہ یہ ہے کہ ان افواہوں کو ایسے آدمیوں نے بھی بڑے اعتقاد سے سنا، گو انہوں نے ان پر یقین نہ کیا ہو، جو سائنٹفک تربیت سے بہرہ ور اور اعلیٰ عقلی قابلیتوں کے مالک تھے۔

اس کے علاوہ رزلٹ کے اثرات، اور اس سے پیدا ہونے والی نہایت ہی حقیقی تفصیلات سے بھی بہت کم لوگ واقف تھے۔ عوام کے ذہنوں کے لیے ضروری تھا کہ وہ ان کو بھی اسی طریقے سے، یعنی نامکمل کو مکمل کر کے، اور خلا کو پر کر کے، معلوم کریں، اور ان پر غور کریں۔ پہلی جماعت کی افواہیں، یعنی مبالغہ اور ”ایجاداتِ بلدہ“ اسی قسم کی ہیں۔ ان میں اس خلا کو ایسے تخیل نے مبالغہ آمیز ایجادات سے پر کیا ہے، جو جذباتی تھپیج سے رنگا ہوا ہے۔

۴۔ جو صورتِ حالات اس قسم کی افواہوں کی پیدائش میں معاون ہوتی ہے، اس کی ایک اور خصوصیت یہ ہوا کرتی ہے کہ اس میں بہت سی ایسی باتیں ہونی چاہئیں، جو ایک کافی عرصے تک ناقابلِ تصدیق رہیں۔ رزلٹ کی وجہ سے شمالی علاقوں میں تو خصوصیت کے ساتھ، رسل و رسائل کے تمام ذرائع برباد ہو چکے تھے۔ لہذا مصدقہ اور مستند خبریں ناپید تھیں۔ نتیجہ یہ ہوا کہ حقیقی واقعات کی مبالغہ آمیز اطلاعات عرصے تک ناقابلِ تصدیق رہیں۔ افواہوں کا بہت بڑا حصہ ان ہی علاقوں کے حالات سے تعلق رکھتا تھا۔ صرف یہی نہیں، بلکہ معلوم کچھ ایسا ہوتا ہے کہ جو لوگ ایسی افواہیں پھیلاتے تھے، وہ بھی اپنی اطلاع کی تصدیق کی تکلیف گوارا نہ کرتے تھے، حال ان کے بعض صورتوں میں وہ بہ آسانی ان کی تصدیق کر سکتے تھے۔ وہ اپنی اطلاع کو دوسروں تک پہنچا دیتے تھے، اور بس۔ بعد میں جب معلوم ہوا کہ افواہوں میں سے اکثر بے بنیاد تھیں، تو یہ افواہیں تو جلدی ہی اپنی موت مر گئیں، لیکن وہ افواہیں، جن کی تصدیق اس وجہ سے نہ ہو سکی کہ زیرِ غور واقعہ باقی ہی نہ رہا، برابر زندہ رہیں۔

۵۔ افواہیں پیدا کرنے والی صورتِ حالات سے جماعت کو دل چسپی ہونی

چاہیے، سب سے آخری خصوصیت بہت اہم ہے۔ اسی کی وجہ سے الفواہ اساسی طور پر اجتماعی مظہر بن جاتی ہے۔ زلزلے سے ایک اجتماعی ہلکامہ پیدا ہوا، ارد لوگوں کی اجتماعی زندگی عارضی طور پر ختم ہوگئی۔ شمالی بہار کے اکثر شہر، آمد و رفت اور رسل و رسائل فرائع کی برابری کی وجہ سے، ایک دوسرے سے مللطف ہوگئے۔ ان علاقوں میں کم از کم تھن یا چار دنوں تک نہ کوئی حکومت تھی نہ کوئی انتظام، جو لوگ نہ موقعہ واردات پر موجود نہ تھے، وہ اصلی حالات سے ناواقف تھے، جو خبریں بھی کہ پہنچیں وہ ہوائی جہاز کے ذریعے ان علاقوں کی دیکھ بھال کا نتیجہ تھیں۔ یہ خبریں طبعاً بہت عام اور غیر واضح تھیں۔ ان میں مخالفوں اور ایجادوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے کی بہت گنجائش تھی۔ مختصر یہ کہ صورت حالات بلاشبہ اس قسم کی تھی جس میں تمام جماعت حقیقی خطرے کی غیر معمولی صورت سے دو چار تھی۔ جہتوں کے دوبارہ پیدا ہونے سے یہ دہشت اور زیادہ طویل اور شدید ہوگئی۔

یہ صورت حالات چوں کہ تمام جماعت کے لئے اہم تھی، لہذا تمام جماعت پر اس کا اثر ہوا۔ اسی بنا پر اب ہم الفواہ کو اس صورت حالات کا جواب کہلے پر مجبور ہوں، جس کی خصوصیات کو ہم نے اوپر بیان کیا ہے۔ جب تک کہ کوئی صورت حالات جماعت، یا عوام، کی دلچسپی کی نہ ہو، اس وقت تک کوئی الفواہ پیدا ہی نہیں ہوتی۔ وجہ اس کی یہ ہے کہ جماعت کے ارکان مجتہداً اس کا جواب دینے پر مجبور نہیں ہوتے۔ جب کسی خانگی یا ذاتی معاملے، مثلاً کسی کی شادی، کسی کی سہو و سیاحت، کسی کی صحت، کسی کے کسی جگہ پر نقرر، کے متعلق کوئی الفواہ پھیلتی ہے، تو یہ معاملہ فوراً جماعتی بن جاتا ہے،

یعنی یہ تمام جماعت کے لئے اہم اور دلچسپ ہو جاتا ہے ۔ اب یہ شخصی یا ذاتی نہیں رہتا ۔

#### ۴۔ جماعتی جواب کی حیثیت سے افواہ کی خصوصیات

عام طور پر افواہ کو ایسی اطلاع کہا جاتا ہے جس کو ایک فرد دوسرے افراد تک پہنچاتا ہے ' اور جو اس عمل انتقال میں بہت کچھ بدل جاتی ہے ۔ ڈاکٹر ہرنارڈ ہارٹ لکھتا ہے : " افواہ ایک مرکب واقعہ ہے ' جو کسی اطلاع کے بہت سے افراد میں یکے بعد دیگرے منتقل ہونے پر مشتمل ہوتا ہے ۔ " اس میں شبہ نہیں کہ اطلاع کا یہ انتقال ' اور اکثر مثالوں میں اس کا تغیر ' افواہ کی نمایاں علامات ہیں ۔ لیکن افواہ کے نفسیاتی مطالعہ میں اور علامات بھی قابل غور ہوتی ہیں ۔

اول - افواہ میں خاص قسم کی صورت حالات کا خاص قسم کا جواب شامل ہوتا ہے ۔ یہ صحیح ہے کہ افواہ ایک منتقل شدہ اطلاع ہوتی ہے لیکن اطلاع کے پہنچانے والے کا جواب صرف اس کو منتقل کرنے ' یا دوسرے تک پہنچانے ' پر ہی مشتمل نہیں ہوتا ۔ یہ شخص خود بھی ایسی صورت حالات کے متعلق ' جو اس کے سامنے موجود نہیں ' کچھ معلومات حاصل کرتا ہے ۔ افواہ ایک بہت پیچیدہ صورت حالات کے بعض پہلوؤں کا رقوی جواب ہے ۔ اس صورت حالات سے ایک جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے ' اور اس میں بہت سی نامعلوم باتیں ہوتی ہیں ' جو معلومات کہ اس کے ذریعے سے بہم پہنچائی جاتی ہیں ' وہ ہو سکتا ہے کہ ناموزوں ہوں ۔ " خبروں " کے مقابلے میں " افواہیں " قدرے ہمیشہ ناقابل اعتبار سمجھی جاتی ہیں ' اور ہوتی ہیں ' اور اگر ان میں کرا سی صداقت ہوتی بھی ہے ' تو بھی اس پوری کی پوری اطلاع پر یقین نہیں آتا ۔ بہت ممکن ہے کہ عمل انتقال سے اس اطلاع کی صورت بگڑ جائے ' جو اپنی

اصلی شکل میں صحیح' یا تقریباً صحیح' سمجھی جاسکتی تھی۔ لیکن جن افواہوں کو میں نے اس مضمون میں مطالعہ کے لئے جمع کیا ہے، ان میں سے اکثر مجھ تک مکمل حالت میں پہنچے ہیں، اور، جہاں تک میں معلوم کرسکا، مجھ تک پہنچنے سے قبل، یا اس کے بعد، کوئی اہم تبدیلی نہ ہوئی۔ بہت سے اشخاص نے یکے بعد دیگرے یہ افواہیں مجھ سے بیان کیں۔ اب تمام مختلف بھانات میں کوئی دو، اور اہم فرق نہ تھا۔ افواہوں کی پیدائش کو یہ معلوم کرنے کی فرض سے نکاح میں رکھنا، اور ان کا مطالعہ کرنا، یقیناً دل چسپ ہوگا کہ عمل انتقال میں وہ کیوں کو بدلتی ہیں، اور اس تبدیلی کے نفسیاتی محرکات کیا ہوتے ہیں۔ لیکن یہ بعد از قیاس نہیں کہ زلزلے کے متعلق یہ افواہیں اس قسم کی تھیں، جو بہت جلدی اور سرعت کے ساتھ اپنی تبدیلی کی آخری حد کو پہنچ جاتی ہیں۔ جیسا کہ میں پہلے بیان کرچکا ہوں، ان میں سے اکثر کی ایک مخصوص عقلی زمین تھی۔ لہذا فرض کیا جاسکتا ہے کہ یہ پیدا ہوتے ہی مصنوعی اور غیر اصلی بن گئی تھیں۔ مردوں کے عورتیں اور عورتوں کے مرد بن جانے کی افواہ اسی کی مثال ہے۔ معلوم ایسا ہوتا تھا کہ تمام نساء افواہوں سے معمور ہے، اور ہم میں سے جو کوئی بھی ان کی طرف آنکھ اٹھاؤ دیکھتا ہے، وہ ان کو وہاں ایک ہی شکل میں، اور ایک ہی خرافہ کے ساتھ، موجود پاتا ہے۔ جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے، یہ افواہیں زلزلے سے پیدا ہونے والی غیر معمولی صورت حالات کے اجتماعی اور مشترک جوابات تھیں۔

دوم۔ افواہی جواب ایک مخصوص اور ایک عام چھوڑ کی طرف اشارہ کرنا ہے۔ افواہوں کی مندرجہ بالا فہرست میں (۱) اکثر صرف زلزلے کی صورت حالات سے تعلق رکھتی ہیں اور بس! (۲) لیکن بعض، مثلاً منجمانہ پیشین گوئیاں



مزید زلزلوں کا حال سنا رہی ہیں، اور ایسی تباہیوں سے ڈراتی ہیں، جو ۱۵ جنوری ۱۹۳۵ء کے شدید زلزلے سے پیدا ہونے والی تباہیوں سے کہیں بڑھ کر ہوں گی۔ کوئی پتہ نہیں کہ کوئی اور افواہ ایسی نہ تھی جس میں بھانپا گیا ہو کہ اب کوئی زلزلہ نہ آئے گا، اور کوئی تباہی پیدا نہ ہوگی۔ ڈاکٹر ہارٹ مقدم الذکر کو افواہوں کی جنسی خصوصیت کہتا ہے۔ وہ لکھتا ہے: ”جنگ کے زمانے کی تمام افواہوں کو جنگ سے تعلق ہوتا ہے۔“ لیکن زلزلے کے متعلق تمام افواہوں، صرف زلزلے کے متعلق نہ تھیں۔ جماعتی تباہی، طغیانی، اور جنسیت کی تبدیلی کے متعلق پوشیدہ گوتھیاں اہم استغلا تھیں۔ لیکن یہ بہر حال واقعہ ہے کہ تمام افواہوں تباہی کے متعلق تھیں۔ جنسیت کی تبدیلی کی افواہ بظاہر جنسی اصل معلوم ہوتی ہے۔ لیکن میں اس کو اسی عام جماعت میں شامل سمجھتا ہوں۔ مہرے نزدیک یہ جنسی اصل نہ تھی، بلکہ خوف کا نتیجہ تھی۔

سوم۔ افواہ سلسلے والے میں بھی ایک نمایاں طور پر تئوری جواب پیدا ہوتا ہے، اگرچہ وہ ان واقعات کا بلاواسطہ علم نہیں رکھتا، جن کو بھانپا جا رہا ہے۔ نگاہوں، زمہوں میں شگافوں، پانی کے ابلنے، زمہوں کے شکافوں میں سے دھبی اور کھجور کے نکلنے، زمہوں میں مکانوں کے دھس جانے، مکانوں کے رخ بدلنے کے متعلق تمام افواہیں نہایت تعجب کے ساتھ سنی جاتی تھیں۔ شروع میں تو ان میں بعض پر فوراً یقین نہ آتا تھا، لیکن اخباروں میں ان کی بار بار اشاعت سے ان کی صداقت کے متعلق تمام شبہات تو رفع ہو گئے، لیکن تعجب کا تئوری رد عمل بالی رہا۔ خوف اور تعجب کے جذبات نے عوام کی فہمیت میں گہر کر لیا تھا، اور اس میں یہ سوچ لہنے کا مہلن پیدا کر دیا تھا کہ کسی حادثے کا ہونا بھی تعجب خیز یا غیر معمولی امر نہیں۔ اس مہلن کی وجہ سے اور زیادہ بڑی تباہیوں

کے متعلق 'مبالغوں' 'ایجابات بلندہ' اور 'ملحجوں کی پوشیدہ گوئیوں کی قسم کی اور افواہوں پھدا ہوئیں - اس مشابہت کے تاثری میلان کو مخصوصاً اور عام الفاظ میں اس طرح بیان کیا جاسکتا ہے کہ یہ ایک درپردہ اور تحت شعوری خیال ہے کہ کوئی حادثہ رونما ہو سکتا ہے' یا ہو چکا ہے - اس نے عوام کے ذہنوں کو عجیب و غریب 'بے بنیاد' یہاں تک کہ لغو اطلاعات اور پوشیدہ گوئیوں کو مان لینے کے لیے تیار کیا -

کسی افواہ کو سننے کے بعد فرد میں ایک اور مشہور و معروف رد عمل یہ ہوتا ہے کہ اس میں اس افواہ کو دوسروں ' اور خصوصاً اپنے دوستوں ' تک پہنچانے میں ایک نہ رکنے والا ہیجان پیدا ہوتا ہے - یہ ہیجان جماعتی نفسیات میں ایک اساسی اہمیت رکھتا ہے' کہوں کہ اپنی جماعت کے دوسرے اراکین کو کسی خبر سے مطلع کرنا اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ ان کے درمیان کوئی درپردہ رابطہ اتحاد ہے - جس قدر عجیب و غریب اور غیر معمولی یہ خبر ہوتی ہے' اسی قدر شدید ہیجان اس کو دوسروں تک پہنچانے کا ہوتا ہے - اگر کوئی افواہ یہ ظاہر یقینوں کو پیدا نہ ہو کر سکے' مثلاً جلسہ کی تبدیلی کی افواہ' تب بھی یہ پھیلنے میں کسی اور افواہ سے پچھلے نہ رہی' برعکس اس کے جس تیزی کے ساتھ یہ پھیلی وہ حدوت انکھڑ تھی -

آخری بات یہ ہے کہ جو کچھ ادھر کہا جا چکا ہے' اس کے باوجود یہ بات بہت اہم ہے کہ کوئی شخص کسی افواہ پر یقین کرتا ہے' یا شبہ - یہ بتانا تو بہت مشکل ہے کہ ایک افواہ پر کہاں تک یقین کیا گیا اور کہاں تک شبہ' اگرچہ ان میں سے کوئی بڑی اشاعت کے لحاظ سے کسی اور سے پچھلے نہ رہی - اکثر لوگوں کے نزدیک تو لفظ "افواہ" ہی ناقابل احترام ہے' اور کسی خبر کو افواہ کہنے سے اس پر معقول یقین کی بنیاد کمزور ہو جاتی ہے - ان لوگوں سے جب

دریافت کیا گیا، تو ان میں سے اکثر نے ان اطلاعات میں سے اکثر پر یقین سے انکار کیا، کہیں کہ ”افواہ“ پر یقین کر لیا، عقلی کمزوری کی علامت ہے۔ لیکن اکثر اشخاص میں افواہوں پر یقین کے لفظی انکار اور ان کے کردار میں کوئی منافعت و موافقت نہ تھی۔ بعض مالکان مکان اور مالکان زمین یہ گرم افواہ سن کر کہ ۱۷ جنوری، ۲۳ جنوری اور ۲۶ فروری ۱۹۳۳ء کو پھر زلزلہ آنے والا ہے، مکانوں اور اپنی زمینوں کی مرمت کو ملتوی کر دیا۔ بعض لوگ پتلیہ میں گارہار کرتے تھے، یا کوئی پھشور تھے۔ انہوں نے یہ احتیاط کی کہ اپنے بیوی بچوں کو (کسی اور بہانے پر) ۱۷ جنوری ۱۹۳۳ء کو پتلیہ سے باہر بھج دیا، کہیں کہ منجموں کی پھہیں کوئی کے مطابق اس دن پتلیہ کا نام نشان مت جانے والا تھا۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ افواہوں پر شبہ کم ہی کیا گیا۔ مختصر یہ کہ بہت گرم اور بہت پھلانی ہوئی افواہیں، چونکہ تمام جماعت کی دل چسپی پر مبنی تھیں، لہذا ان پر خاموشی سے یقین کر لیا گیا، اور ان پر عمل بھی کیا گیا۔

اب ہم اپنے آخری مسائل کی تدوین کر سکتے ہیں:—

۱۔ افواہیں آخر پیدا کیوں ہوتی ہیں؟

۲۔ یہ افواہیں ایک مخصوص قسم کی کیوں ہوتی ہیں؟

۳۔ لوگ ان افواہوں کو دوسروں تک پہنچانے پر مجبور کیوں ہوتے ہیں؟

۴۔ لوگ افواہوں پر یقین کیوں کر لیتے ہیں؟

آئندہ حصے میں ان ہی مسائل پر یکے بعد دیگر بحث ہوگی۔

۵۔ وہ نفسیاتی عوامل جو افواہوں کے پیدا ہونے ' اور پھیلنے میں مدد دیتے ہیں -

۱۔ افواہوں کی پیدائش اور ان کے یہ سرعت انتقال کی اجتماعی نفسیاتی علتوں پر ہم گزشتہ اوراق میں مسماً بحث کر چکے ہیں۔ ایک ایسی صورت حالات پیدا ہوتی ہے ' جو ایک جماعت کے قریب قریب تمام اراکین کے لئے ہر از جذبات ہوتی ہے - عام طور پر کہا جا سکتا ہے کہ جذبی مہمجان فکر کے انتشار افزا طریقوں کو پیدا کرنے ' التباسات کے امکان کے زیادہ کرنے ' اور تلقیدی قابلیتوں کو کم کرنے کی طرف مائل و مودی ہوتا ہے - لیکن اس کے لئے لازمی یہ ہے کہ وہ صورت حالات صوف جذبات ہی کو برانگیختہ نہ کرے ' بلکہ اس کے ساتھ اس میں ایسے عناصر بھی ہوں ' جو راز جوئی اور وقوفی استکشاف کا میلان پیدا کریں - اس کے علاوہ اس کا اثر بہت بڑے رقبے پر ہونا چاہیے ' تاکہ کوئی فرد واحد بھی تمام واقعات و حادثات کا براہ راست ذاتی مشاہدہ نہ کر سکے - اس طرح سمجھنے کی کوشش کے سامنے کوئی چیز ایسی نہ رہے گی ' جس پر وہ عمل کرے - نتیجہ یہ ہوگا کہ جذباتی مہمچ بہ ذات خود متعلقہ افراد کو اس قابل بنادے گا کہ وہ ان تخیلی ایجادات پر تکیہ کریں ' جو حقیقی واقعات سے بہ مشکل تمیز کی جا سکتی ہیں - اس کے علاوہ جڑی اور جذبہ جماعت کی ایمان پذیری† کو زیادہ کر دیتے ہیں - اس کی وجہ سے ایک خبر پیدا ہوتے ہی ' حورت انگیز تیزی کے ساتھ ' پھیل جاتی ہے ' اور اس کی تکرار اُس ذہلی کہچاوت کی عام لفظ کو باقی رکھتی ہے ' یا شاید اس کی شدت میں اضافہ کرتی ہے ' جس کے بغیر یہ افواہ پیدا ہی نہ

† Suggestibility.

ہو سکتی تھی۔ آگے چل کر ہم دیکھیں گے کہ ایسی صورت حالات میں بالعموم تصدیق محال ہوتی ہے۔ لیکن جہاں کہیں یہ ممکن بھی ہوتی ہے، وہاں بھی اجتماعاً پر خوف فضا اور ایمان پذیری کی شدت حقیقی واقعات کو دریافت کرنے کی ہر کوشش کو روکتی ہے۔ اگر کوئی شخص تصدیق کی کوشش کرتا ہے، تو وہ فوراً 'افواہ کی حد تک' اپنے آپ کو اس جماعت سے الگ کر لیتا ہے۔ مختصر یہ کہ افواہ اپنی پیدائش اور اشاعت کے لحاظ سے اجتماعی مظہر ہے۔

۲۔ اس عام تحقیق کے سلسلے میں دوسری بحث طلب بات یہ ہے کہ افواہیں ایک مخصوص قسم کی کیوں ہوتی ہیں؟ اس سوال کا ایک پہلو عمومی ہے اور دوسرا خصوصی۔ اول۔ ہر افواہ بعض خصوصیات کا اظہار کرتی ہے، مثلاً اس میں مبالغہ ہوتا ہے، اور ہر واقعہ کسی نہ کسی مقام کی طرف منسوب کیا جاتا ہے۔ مبالغہ جذبے اور سمجھنے کی نہایت کارآمد کوشش کی آمیزش کا دوسرا نتیجہ ہے، اور یہی دونوں افواہ کی مثالی اجتماعی پیدائش ہیں۔ اگر یہ جذبہ خوف کا ہے، جیسا کہ زلزلے میں تھا، تو مبالغہ تبائیاں سلکوں ہی ہوں گی۔ اگر یہ جذبہ بہت زیادہ اعتماد یا مسرت کا ہے، تو مبالغہ حادثات بھی اتنے ہی شدید ہوں گے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ افواہ ایک اجتماعی خدمت سرانجام دیتی ہے: یہ اُن نفسیاتی اعمال کا جواز ثابت کرتی ہے، جو اس کی پیدائش کا باعث ہوئے، اور اس پر تلقیدی روشنی کو سختی سے روکتی ہے۔

اس کے علاوہ افواہ کا مقامی عنصر بعض اوقات بہت زیادہ اہم ہوا کرتا ہے چنانچہ زلزلے کے فوراً بعد، پتلے سے لچھ ادھر ساتھ میل کے فاصلے پر، درہلنگہ میں افواہ پھیلی کہ پتلہ بالکل نیست و نابود ہو گیا ہے۔ اس وقت درہلنگہ میں کوئی شخص ایسا موجود نہ تھا، جس نے پتلے کا حال خود

دیکھا ہو یا سنا ہو - لیکن یہ افواہ تیزی کے ساتھ پھیلی اور اس پر سب کو یقین بھی آگیا - واقعہ یہ ہے کہ سب سے زیادہ با اثر افراد ہیں دور دراز مقامات کے ' یا پھر ایسے مقامات کے ' متعلق ہوتی ہیں ' جن کا حدود اربعہ غیر معمولی طور پر غور معین ہوتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ افواہ جتنی زیادہ عینی معلوم ہوتی ہے ' اسی بہتر طریقے سے یہ اپنی اجتماعی خدمت سرانجام دے سکتی ہے - لیکن یہی اجتماعی جبر افواہ کو ایسی شکل اختیار کرنے پر مجبور کرتا ہے ' جو تصدیق کی کوششوں کی سب سے کم تحریک کرتی ہے -

اس سے بھی زیادہ دلچسپ سوال یہ ہے کہ ایک خاص افواہ کہیں وہ خاص بات بیان کرتی ہے ؟ یہ سوال بہت گہری اور وسیع تحقیق کا متقاضی ہے - اس تحقیق سے اس اجتماعی تمدن اور عقیدے کی غور معمولی اہمیت واضح ہوگی ' جو اس کے پس پشت ہے : اور جس کو ' ممکن ہے کہ ' ہم بھول چکے ہوں - جیسا کہ میں پہلے بیان کر آیا ہوں ' بڑے زلزلے کے بعد جو افواہیں پھیلے ' ان میں سے اکثر قصوں ' اجتماعی طور پر اہم عقیدوں ' اور ایسے توہمات سے پیدا ہوئیں ' جو معمولی حالات میں ایک سرسری مشاہدے کرنے والے شخص کے سامنے بھی نہ آتے - اور حالات کے مقابلے میں یہاں سب سے زیادہ واضح طور پر دکھائی دیتی ہے کہ افواہیں نہایت سختی کے ساتھ اجتماعی مساوات سے معین ہوتی ہیں ' نہ کہ محض اس شخص کے ذاتی خصائص سے جو ان کی اطلاع دیتا ہے ' یا جو ان کو قبول کرتا ہے -

۳ - اب ہم کو اس پرانتہا شدید ہيجان پر بحث کرنی ہے ' جو کسی افواہ کے وصول کرنے والے فرد میں اس افواہ کو دوسرے فرد تک پہنچانے کا ہوتا ہے - یہ ہيجان کچھ تو بلاشبہ اس بات کا نتیجہ ہوتا ہے کہ افواہ عوام کی دلچسپی کی

ایسی اطلاع ہے، جو خانگی طور پر دوسرے فرد تک پہنچائی جاتی ہے۔ روزمرہ زندگی میں اگر کوئی شخص کسی اخبار میں کوئی لطیفہ پڑھتا ہے تو وہ اس کو اپنے دوستوں کو سنانے کی طرف مایل نہیں ہوتا، کہوں کہ وہ شخص وہ اخبار پڑھتا ہے لیکن اگر کوئی شخص کسی کے منہ سے کوئی لطیفہ سنتا ہے، تو پھر اس میں یہ مہلان بہت زیادہ ہوتا ہے۔ لیکن افواہ میں اس کے علاوہ کچھ اور بھی ہوتا ہے۔ افواہ پھیلنے والی صورت حالات میں کوئی چیز ایسی ہوتی ہے، جو متعلقہ جماعت کے اراکین کے باہمی جماعتی روابط کو بدل دیتی ہے، جذباتی ہرجان کے وقت وہ معمولی موانع ختم ہو جاتے ہیں، جو ایک شخص کو کسی دوسرے شخص کے ساتھ آزادی سے گفتگو کرنے سے روکتے ہیں۔ لیکن صرف اتنا ہی نہیں ہوتا۔ یہکدوگل اثبات ذات اور انکساری کو اجتماعی کردار کی دونمیاں اور اساسی شکلوں کہتا ہے، ہوسکتا ہے کہ جس شخص نے ابھی کوئی افواہ سنی ہے وہ اپنے آپ کو ایک ایسی چیز کا مالک سمجھتا ہو، جو کسی اور کے پاس نہیں، لہذا وہ اس کو دوسروں تک پہنچا کر اپنی عظمت کو ظاہر کرتا ہے۔ ہارت بھی ”اثبات ذات اور شان و شوکت کے مولعات“ کو انتقال افواہ کے اہم عناصر کہتا ہے۔

مجھے اس سے انکار نہیں کہ اس قسم کے محرکات عمل کرتے ہیں۔ لیکن زلزلے کے فوراً بعد افواہوں سے بھرے ہوئے اشخاص کے مشاہدے سے میں اس نتیجے پر پہنچا ہوں کہ ان محرکات کی اہمیت میں مولفہ کیا جاسکتا ہے۔ مجھے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ایسے حالات میں بڑے اور چھوٹے کا امتیاز مت جانا ہے۔ سب کے سب ہم رتبہ ہو جاتے ہیں۔ لہذا مہرے نزدیک وہ چیز جس کو پروفیسر بارتلٹ† ”ہم نشیلی“† کہتا ہے، اس

تباہی کی وجہ سے زیادہ ہونگی اور یہ کہ ہم رتبہ افراد کی اطلاعوں میں حصہ داری سے لغو ترین اطلاعوں کی بہ سرعت اشاعت اور بہ آسانی قبولیت کی توجیہ ہوتی ہے۔ جب بدترین حادثات ختم ہو گئے، تو بعض ادواہوں، اور خصوصاً منجموں کی پیشین گوئیوں، کا ذکر اس طرح کیا جائے گا گویا یہ سب مذاق اور دل لگی کی بانہیں تھیں۔

میں نہیں کہہ سکتا کہ ہر اس قوم میں، جس میں افواہیں بہت پیدا ہوتی اور پھیلتی ہیں، ”ہم نشیمنی“ کی اس شدت کا اظہار ہوتا ہے، یا نہیں، لیکن مجھے یقین ہے کہ جس مثال پر میں یہاں غور کر رہا ہوں، اس میں ایسا ہی ہوا، اور یہ کہ تباہی کے قصوں اور پیشین گوئیوں کی بہ سرعت اشاعت کی توجیہ کا یہ کم از کم ایک جزو ضرور ہے۔

۴۔ ہمارا آخری سوال افواہ پر یقین کرنے کے متعلق ہے۔ یہ بتانا تو بہت مشکل ہے کہ زلزلے کے بعد ان افواہوں پر یقین کیا گیا یا نہیں، اور اگر کیا گیا، تو کس حد تک، لیکن جیسا کہ میں کہہ چکا ہوں، کردار پر ان کا بہت اثر ہوا، اور ان لوگوں نے بھی، جنہوں نے ان افواہوں کے یقین سے انکار کیا، وہ احتیاطیں برتیں، جو اس انکار کے بعد ان کو نہ برتنی چاہیے تھیں۔ اس مسئلے کا شاید صحیح حل یہ ہوگا کہ کہہ دیا جائے کہ یقین و عدم یقین کا سوال ہی یہاں پیدا نہیں ہوتا۔ یہ ایک مکمل قبولیت کی حالت ہے، یا یہ تلقید کے عدم وجود کی سی ایک سلبی فعلی کھلیت ہے۔ یقین کا اشارہ ایسی چیز کی طرف ہوتا ہے، جس کو ہم، دوسروں کے اختلاف کے باوجود، قبول کرنے پر مجبور ہوتے ہیں لیکن جہاں یہ اختلاف ہی نہ ہو، وہاں نہ یقین ہوتا ہے نہ عدم یقین۔ چنانچہ اگر افواہ بیان کرنے والے کسی شخص سے دریافت کیا جائے: ”کیا تم کو واقعی اس پر یقین آگیا؟“



کو معلوم یہ ہوگا کہ وہ اس سوال کا جواب نہیں دے سکتا - ہو۔ سکتا ہے کہ وہ اس کا جواب ”نہیں“ سے دے اور اس کے باوجود وہ نہایت خلوص اور اعتماد کے ساتھ اس افواہ کو اُگے بڑھا دے۔

لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ افواہوں کا یقین زیادہ تر اس قسم کا ہوتا ہے جس سے اختلاف کا عدم وجود ظاہر ہوتا ہے نہ کہ پختہ اعتقاد۔ یہ ایسی جماعتی صورت حالات سے پیدا ہوتا ہے جس میں ”ہر شخص ایک شمار کیا جاتا ہے“ اور کوئی شخص ایک سے زیادہ شمار نہیں ہوتا۔ جب مستند اطلاع دہی کے ذرائع ختم ہو جاتے ہیں، لیکن اطلاع یابی کی شدید انسانی خواہش باقی رہتی ہے، اس وقت تو خصوصیت کے ساتھ قصے، بعض اوقات نہایت مبالغہ آموز، نہایت آسانی کے ساتھ قبول کر لے جاتے ہیں: اور بلا تفتہد اوروں تک پہنچا دیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ بعض افواہیں اجتماعی روایات کی بہت پرانی اور گہری بنیادوں پر قائم ہوتی ہیں، اور ان اجتماعی طور پر معین شدہ توہمات سے پیدا ہوتی ہیں، جن پر، ان افواہوں کے مقابلے میں، کہیں زیادہ صحیح اور پورے طور پر یقین کیا جاتا تھا۔ شاید ان تمام افواہوں میں یہ اساسی توہمات بھلا نہ دیے گئے تھے۔ لیکن اس موضوع پر یقین کے ساتھ کچھ نہیں کہا جاسکتا۔ یہ ضرور ہے کہ افواہ صرف اس وقت با اثر ہوتی ہے، جب یہ ان عامانہ روایات پر مبنی ہوتی ہے، جو کسی زمانے میں بہت قوی رہ چکی ہوں، لیکن عوام کے تخیل پر جن کی گرفت اب ڈھیلی پڑتی جا رہی ہے۔ افواہ پیدا کرنے والی صورت حالات مختلف طریقوں سے تفتہد کی گرفت کو ڈھلا کرتی ہے۔ اس طرح روایات پھر عارضی طور پر قوی ہو جاتی ہیں۔ نتیجہ اس کا یہ ہوتا ہے کہ ایمان پذیری بھی بظاہر قری ہو جاتی ہے۔ یہ مسائل ایسے ہیں کہ ان کا اور زیادہ مکمل اور بہ راہ راست مطالعہ کیا جائے۔

## ۴ - خلاصہ

۱ - افواہ ایسی صورت حالات کا اجتماعی جواب ہے ' جو تمام جماعت پر

متاثر ہوتی ہے -

۲ - یہ صورت حالات بہت جذبات انگیز ' اور تمام جماعت کے لیے فہر

معمولی طور پر دل چسپ ' ہوتی ہے - اس کے بہت سے نامعلوم اور ناقابل

تصدیق ' پہلو ہوتے ہیں -

۳ - افواہوں کی مختلف قسمیں ' مثلاً 'مبالغہ' ' 'ایجادات بندہ' "

توجہات ' منجموں کی پوشہن گونہاں ' مجموعی مرکب صورت حالات کے مختلف

پہلوؤں کے اجتماعی جوابات ہوتے ہیں - یا پھر اس مجموعی صورت حالات

سے پیدا ہونے والے مختلف مسائل کے حل - ان جوابیں یا حلوں میں

جذباتی اور تخیلی عناصر غالب ہوتے ہیں -

۴ - افواہ کے بڑے بڑے معیلات حسب ذیل ہیں :-

( الف ) صورت حالات ' اور اس کے مختلف پہلوؤں اور مسئلوں کی

جذبات انگیزی ' جس سے مختلف میلانات پیدا ہوتے ہیں -

اور ( ب ) افراد کی جماعتی ذہنیت ' اور " ہم نشینی " اور ایمان کے

اجتماعی میلانات -

## طبیعیات اور دھاتی صنعت

از

جناب ڈاکٹر ذکی الدین صاحب ایم ایس سی 'پی ایچ ڈی' 'ڈی فل'

ریڈر شعبہ طبیعیات 'مسلم یونیورسٹی' علی گڑھ

طبیعیات اور صنعت میں جو علاقہ ہے قریب کا 'اس کی اہمیت  
تسمیہ آج کل بہت بڑھ گئی ہے اگرچہ یہ 'قربت' عامیوں اور بعض  
صورتوں میں تعلیم یافتوں کو نظر نہیں آتی۔ وہ سمجھتے ہیں کہ دونوں  
میں کوئی علاقہ نہیں ہے۔ لیکن ادنیٰ تامل سے یہ امر واضح ہو جاتا ہے  
کہ صورت حالات وہ نہیں جو نظر آتی ہے۔ بلکہ حقیقت یہ ہے کہ اس سے  
قریب تر علاقہ شاید ہی کوئی دوسرا ہو۔ ہم اس مضمون میں اسی علاقہ  
کو واضح کرنا چاہتے ہیں۔

طبیعیات کی تعریف | طبیعیات سے مراد 'جیسا کہ اس صدی کے آغاز پر  
تعریف کی جاتی تھی' سائنس کی وہ شاخ ہے جس  
کا موضوع مادے کے خواص ہیں۔ مادہ اپنی تمام صورتوں میں لیا جاتا  
ہے خواہ وہ تھوس ہو یا مائع یا گیس۔ اسی طرح سبک ترین ہائڈروجن  
بھی مادہ ہے اور ثقیل ترین سیسہ یا یورینیم بھی۔ اسی طرح کے لاکھوں  
نامیاتی اور غیر نامیاتی سادہ اور پیچیدہ مرکبات ہیں جو اس کے موضوع  
میں داخل ہیں۔

طبیعیات کو صرف اسی مادے سے بحث نہیں ہے جو روئے زمین پر پایا جائے بلکہ اس کی وسعت فضا کے دور دراز گوشوں ' گرم ستاروں ' سرد دنیاؤں ' آرتے سحابیوں (Nebulae) ' جھرمٹوں اور کوئی گرد (Cosmic dust) سب پر حاوی ہے۔ زیادہ تفصیل کی یہاں ضرورت نہیں۔ اس لیے ہم اپنی بحث شروع کرتے ہیں۔

دھاتی صنعت | صنعت کا مفہوم یہ ہے کہ کسی مفید کام یا تجارت کی کسی شاخ میں عادتاً مصروف رہا جائے۔ دھاتوں کا مفہوم واضح ہے۔ اس میں لوہا، چاندی، سونا وغیرہ شامل ہیں۔ دھاتوں کی فہرست بہت طویل ہے جس میں بھرتیں (Alloys) بھی شامل ہیں۔ دھاتوں کی صنعت میں حسب ذیل امور تنقیم طاب قرار پاتے ہیں۔

(۱) کیا خالص دھات دستیاب ہوتی ہے؟ اگر نہیں تو کچھ دھات (Ore) کہاں ملے گی۔

(۲) کچھ دھاتیں کیوں کر دستیاب ہوں؟

(۳) کچھ دھاتوں کی دریافت ہو جائے تو ان کو نکالا کیوں کر جائے؟

(۴) کچھ دھاتوں سے لوٹیں (Impurities) دور کر کے خالص دھات کو کیوں کر حاصل کیا جائے؟

(۵) تخلیص کے بعد دھاتوں کو صنعت میں کیوں کر کام میں لایا جائے؟

(۶) ان کی طبیعی آزمائشیں کیا ہیں؟

(۷) ان پر تحقیقاتی کام کیوں کر کیا جائے؟

اب ہم ان امور سے فرداً فرداً بحث کریں گے :-

(۱) دھاتیں بالعموم خالص حالت میں نہیں پائی جاتیں۔ دھاتیں زمین کے قشر میں یا پہاڑوں میں کچھ دھاتوں کی شکل میں پائی جاتی

ہیں - ان کچھ دھاتوں سے دھاتوں کو مثلاً لوہا، چاندی کو علیحدہ کرنا پڑتا ہے - بعض دھاتیں آئیزے کی شکل میں موجود رہتی ہیں اور بعض کیمیائی مرکب کی صورت میں -

(۲) زمین کے قشر میں یا پہاڑوں میں ان مختلف کچھ دھاتوں کا پتہ لگانے کے لیے ہم کو ارضیات سے مدد لینے کی ضرورت پڑتی ہے - ارضیات کا موضوع جیسا کہ ہم سب کو معلوم ہے چٹانیں اور زمین کا قشر ہے - دھات کاری (Metallurgy) میں کیمیا سے مدد لی جائے تو پھر ان چٹانوں کی کیمیائی ترکیب معلوم ہو جاتی ہے - کچھ دھاتوں کی مقام شناسی کے لیے حسب ذیل طریقے کام میں لائے جاتے ہیں :-

(i) تجاذبی طریقہ -

(ii) مقناطیسی طریقہ -

(iii) برقی طریقہ -

(iv) زلزلئی طریقہ -

ان میں سے ہر ایک کا تھوڑا تھوڑا حال یہاں درج کیا جاتا ہے :-

(i) تجاذبی طریقہ :- ۱۸۹۶ء میں ائٹووس (Eötvös) نامی ایک شخص

نے ایک ترازو تیار کی جو ائٹووس ترازو کہلاتی ہے - اس ترازو کی خصوصیت یہ ہے کہ اس کی مدد سے جاذبہ اور تجاذبی میدان کے تغیرات دریافت کیے جاسکتے ہیں - جب کچھ دھات کی طرح کا کوئی ثقیل مادہ چٹان یا پہاڑ میں موجود ہوتا ہے تو ترازو جاذبہ میں تغیر بتلاتی ہے - یہ ایک عام طریقہ ہے اور تمام دھاتوں کے لیے کام میں لایا جاسکتا ہے -

(ii) مقناطیسی طریقہ :- کچھ دھات کا مقام مقناطیسی سوئی کے ذریعے

دریافت کیا جاتا ہے۔ دھاتیں جو مقناطی جاسکتی ہیں یا لوہے کی کچھ دھاتیں مقناطیسی سوئی کے انصراٹ کو متاثر کر دیتی ہیں اور اسی طرح اپنے وجود کا پتہ دے دیتی ہیں۔ یہ طریقہ صرف ان دھاتوں کے لیے کام میں لایا جاسکتا ہے جو مقناطیسی ہوں۔

(iii) برقی طریقہ :- (الف) برق نسائی طریقہ :- تابکار (Radioactive)

کچھ دھاتوں کی شناخت کے لیے برق نما (Electroscope) استعمال کیے جاتے ہیں۔ دوران پیمائش جب مختلف قسم کے مادے ملاتے ہیں تو ایک سفری برق نما استعمال کیا جاتا ہے۔

(ب) برقی رو کا طریقہ :- ایک نازک رو پیما (Galvanometer)

کی مدد سے کچھ دھاتوں کی شناخت کے لیے مختلف قسم کے مورچے (Batteries) کام میں لائے جاتے ہیں۔ مورچے کا ایک سرا زمین سے ملا دیا جاتا ہے اور دوسرا سرا دور لے جا کر زمین سے ملا دیا جاتا ہے۔ ان دونوں سروں کے درمیان زمین جب کچھ دھاتوں سے بھری ہوتی ہے تو پیش کردہ مزاحمت قشر زمین کی مزاحمت سے کم ہوتی ہے۔

(ج) مستقیم رو' متبادل رو اور لاسکی امواج کا طریقہ :- کچھ دھاتوں

کی شناخت کے لیے یہ طریقے بھی کام میں لائے جاتے ہیں۔

اس طریقہ میں اصول یہ رکھا گیا ہے کہ جس قشر میں کچھ دھاتیں ہوں گی اس کی نوعی مزاحمت بغیر کچھ دھات کے قشر کی نوعی مزاحمت سے مختلف ہوگی۔ بعض صورتوں میں بجائے روپیہ کے ٹیلیفونی شلانسندے کام میں لائے جاتے ہیں۔

(۱۷) زلزلئی طریقہ :- جب آواز کی موجیں زمین میں چلتی ہیں تو

ان کی رفتار ہوا والی رفتار سے مختلف ہوتی ہے۔ مختلف ٹھوسوں میں

مختلف خواص ہوتے ہیں اور رفتار تقریباً ہر صورت میں بدل جاتی ہے۔ اسی طرح اگر قشر کچھ دھاتوں سے پر ہو تو اس میں رفتار خالی قشر میں رفتار سے مختلف ہوگی۔

مثلاً یہ کیا جاتا ہے کہ دائنامیت کے دھماکے سے ایک مقام پر آواز کی موجیں پیدا کی جاتی ہیں اور زلزلہ نگار (Seismograph) مختلف مقاموں پر رکھ دیے جاتے ہیں۔ موجیں مختلف مقاموں پر مختلف وقتوں میں پہنچتی ہیں اور اس طرح کچھ دھاتوں کی موجودگی کا پتہ چل جاتا ہے۔ (۳) کچھ دھاتوں کے محل وقوع کا پتہ چلانے کے بعد ضرورت اس کی ہوتی ہے کہ زمین کو وہاں کھودا جائے اور کچھ دھاتوں کو نکالا جائے۔ اس میں بہت سی دقتوں کا سامنا ہوتا ہے۔ چنانچہ منجملہ دیگر امور کے حسب ذیل امور سے واقفیت ضروری ہے:—

(۱) جو اشیا حاصل ہوں ان کی سختی اور برداشت کا علم

(ب) طاقت کی رسد کا انتظام

(ج) ترویم—(Ventilation) یعنی ہوا کی آمد و رفت

(د) دھماکوں سے بچنا، بالخصوص کوئلے کی کانوں میں

(۵) ماقوائیات

(و) پمپ کرنا اور پھونکنا

(ز) اعلیٰ دھماکو اشیا کا علم

(م) سطحی تداؤ

(ط) التصاق (Adhesion)

(ی) جاذبہ

(ک) حرارتی انجن

(J) تپش کو قابو میں رکھنا

(M) طبیعی دھات کاری

وغیرہ وغیرہ -

اس کے علاوہ بار برداری کے مسائل بھی کچھ کم اہم نہیں ہوتے۔

(۴) اب ضرورت اس کی ہوتی ہے کہ کچھ دھاتوں میں جو غیر چیزیں

شامل ہیں ان کو دور کر دیا جائے اور خالص دھات حاصل کی جائے۔

اس غرض کے لیے جو طریقہ قدیم سے چلا آتا ہے وہ طاسی طریقہ

(Panning) کہلاتا ہے۔ اس کے لیے کلیئہ اسٹوکس کے جاننے کی ضرورت

ہوتی ہے جو حسب ذیل ہے:—

کسی قطرے کے گرنے کی شرح اس قطرے کے نصف قطر کے مربع کے

متناسب ہوتی ہے اور اس کی لزوجت کی شرح کے بالعکس متناسب ہوتی ہے۔

یہ خالصۃً ایک طبیعی مسئلہ ہے۔ اس کی مدد سے ملیکن نے برقیے

کے بار کو معلوم کرنے کے لیے تیل کے قطرے والا تجربہ انجام دیا۔

کلیئہ اسٹوکس کی رو سے ہم گرنے کی شرح کا حساب اس مفروضے

پر لگاتے ہیں کہ تھام ذرے مساوی اور کروی ہیں۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ ذرے

شکل اور جسامت میں مختلف ہوتے ہیں۔ ان امور کا لحاظ ضروری ہوتا ہے۔

تپش کو بھی قابو میں رکھنا پڑتا ہے اور اس لیے تپش پھما اور تپش

پیپائی سے مدد لینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ کہیں دھاتوں کی نامی بلدیوں

اور کثافت اضافی سے فائدہ اٹھانا پڑتا ہے۔

کچھ دھاتوں کو مرتکز کرنے کے لیے کہیں مقناطیسی، کہیں برقی اور

کہیں نیومائی (Pneumatic) طریقے کام میں لائے جاتے ہیں۔

جب دھات کو گرم کیا جاتا ہے تو جو دھماں یا گیس نکلتی ہے



اس میں بہت کچھ دھات ہوتی ہے - اس گیس میں سے دھات کو حاصل کرنے کے لیے کاترل کا طریقہ کام میں لایا جاتا ہے -

دھنویں یا گیس میں جو دھات ہوتی ہے وہ برقی طریقے پر رواں دار (Ionized) ہوتی ہے - جب ایسے دھنویں یا گیس کو کسی برقی باردار تختی کے پاس سے گزارا جائے تو تختی پر قوت (Potential) لگانے سے دھات جمع ہو جاتی ہے - مثبت اور منفی ذرے الگ الگ جمع ہوتے ہیں - (۵) جب دھات کو خالص حالت میں حاصل کر لیا گیا تو پھر اس کو کئی طریقوں پر کام میں لاتے ہیں - یا تو اس کی چادریں بگالتیے ہیں یا پھر اس کو تار کی شکل میں لے آتے ہیں - یا پھر سانچوں میں استعمال کرتے ہیں -

(۶) صنعت میں استعمال کرنے سے پہلے ہم کو دھاتوں کے طبیعی خواص کی آزمائش کرنا پڑتی ہے - چنانچہ ہم کو حسب ذیل امور دریافت کرنے پڑتے ہیں -

نیک کا معیار لچک، حجمی معیار لچک، تمیدی طاقت، تمدد

(Ductility) مروڑی استواری (Torsional Rigidity)

حرارتی مزاحمت، طولی اور حجمی پھیلاؤ -

کثافت، کثافت اضافی، تغلیظ پذیری

اندرونی ساخت کے لیے لاشعاعی آزمائش

برقی موصلیت، نوعی مزاحمت

مقناطیسی نفوذ پذیری

صماموں (Valves) میں برقیوں کا اخراج -

طیف نہائی تحلیل اجزا کی -

(۷) نان لاوے اور بریگس نے دریافت کیا ہے کہ قلموں (Crystals) کی وجہ سے لا شعاعوں میں انکسار (Diffraction) پیدا ہو جاتا ہے۔ اس خاصیت کی مدد سے انہوں نے قلموں کی اندرونی ساخت دریافت کی۔ دھاتی قلموں میں بھی یہی خاصیت پائی جاتی ہے۔

دیویسن اور ٹامسن نے دریافت کیا کہ قلمیں اور دھاتیں برقیوں میں انکسار پیدا کر دیتی ہیں۔ جو تصویریں حاصل ہوئی ہیں ان سے اندرونی ساخت کا پتہ چلتا ہے۔ بازار میں برقیائی انکسار والے کیمروے ملتے ہیں جو دھاتوں کی تحلیل میں کام میں لائے جاتے ہیں۔

کیمرلنگ آئس نے دریافت کیا کہ جب سیسہ اور بعض دھاتیں مطلق صفر کے قریب تک سرد کی جاتی ہیں تو ان کی ساری برقی مزاحمت مفقود ہو جاتی ہے۔ اس مظہر کو اعلیٰ موصلیت (Supra conductivity) کہتے ہیں۔ اگر اس اعلیٰ موصلیت کی بدولت برق کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل کیا جاسکے تو طاقت کا نقصان بہت کم ہو جائے گا۔ اس سے تحقیق کی ایک نئی اور اہم شاخ کا اضافہ ہوتا ہے یعنی پست تپش کی طبیعیات کا۔

تقطیبی روشنی (Polarized Light) میں دھاتوں کے مطالعہ سے نہایت دلچسپ نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ ان سے دھات کاری میں بہت مفید نتائج مترتب ہوئے ہیں۔

## خلفائے عباسیہ کے دور سوم میں غلام دخیلہ کا عروج وارتقا

از محمد زکریا صاحب مائل حیدرآباد دکن

بغداد میں عباسی خلافت پانچ سو برس سے کچھ زیادہ مدت تک قائم رہی۔ اس کا آغاز سنہ ۱۳۲ھ میں ہوا اور اختتام ہلاکو خاں کے ہاتھ پر سنہ ۹۵۹ھ میں۔ اس مدت میں کھسے کھسے سیاسی و اجتماعی انقلابات ہوئے اور زمانے نے کن کن پہلوؤں سے پلٹتے کھائے، ان کے بیان کا نہ یہ موقع ہے اور نہ اس مختصر مفسرین میں اتنی گنجائش۔ اس لیے اس قصہ کو مختصر کر کے صرف اتنا ظاہر کر دینا کافی ہے کہ عباسی خلافت کے عہد کو چار دوروں میں تقسیم کیا گیا ہے کہوں کہ ان میں سے ہر دور اپنی اپنی خصوصیات میں ممتاز ہے۔ ان دوروں کی تحدید حسب ذیل ہے:—

پہلا دور سنہ ۱۳۲ھ سے سنہ ۲۳۲ھ تک -

دوسرا دور سنہ ۲۳۲ھ سے سنہ ۳۳۲ھ تک -

تیسرا دور سنہ ۳۳۲ھ سے سنہ ۴۳۷ھ تک -

چوتھا دور سنہ ۴۳۷ھ سے سنہ ۹۵۹ھ تک -

ہمیں اس وقت تیسرے دور سے بحث کرنا مقصود ہے جو ہر قسم کی علمی و مدنی ترقیوں کے اعتبار سے خلافت عباسیہ کا سب سے زیادہ ممتاز اور سب سے زیادہ اہم زمانہ ہے۔ یہ دور آل بویہ کے استعوار سے شروع ہو کر سلاجقہ

کی آمد بغداد پر ختم ہوتا ہے۔ چوں کہ اس مضمون سے متعلق ہمارا نقطہ نظر عمومی نہیں ہے اس لیے صرف انہیں حالات سے بدست کی جائے گی جن کا تعلق علوم دخیلہ سے ہے۔

علوم دخیلہ ان علوم سے عبارت ہیں جو اپنی اصل زبانوں سے ترجمہ ہو کر عربی میں آئے۔ ان میں یونانی، فارسی، ہندوستانی اور سریانی وغیرہ زبانوں کے علوم داخل ہیں۔ مشہور روایت کی بلحاظ ان کے تراجم عباسی عہد میں ہوئے لیکن صحیح یہ ہے کہ ترجمہ کا کام بنی امیہ ہی کے زمانہ میں شروع ہو چکا تھا گو اس وقت کی کوئی ترجمہ کی ہوئی کتاب اب باقی نہیں ہے۔

ان علوم میں طب، کیمیا، نباتات، فلسفہ، نجوم، دوا سازی، ریاضیات اور فلک لطیفہ وغیرہ شامل ہیں اور زیر بحث دور میں عربوں نے ان میں اتنی عظیم الشان ترقی کی تھی کہ بالآخر انہیں علوم کی خوشہ چیلی سے یورپ کے عہد جہالت نے چولا بدلا اور وہاں کی گایا ہی پلٹ گئی۔ کوشش کی جائے گی کہ اس تلمذائے بہان میں علیحدہ علیحدہ علوانوں کے ماتحت اس بحرے کراں کو سمویا جائے اور کم از کم ان علوم کو ضرور بہان کر دیا جائے جو آج بھی سائنس یا اس کے شعبوں میں شمار ہوتے ہیں۔

اگرچہ طب میں اس کی شاخیں کیمیا، دوا سازی اور علم نباتات یا طب نباتات بھی شامل ہیں، اس لیے مجموعی حیثیت سے ان کو ایک جگہ ذکر کرنے میں کوئی مضائقہ نہ ہوتا مگر بہان میں سہولت کو ملحوظ رکھتے ہوئے تھلے کو الگ الگ بہان کیا جائے گا۔

اس دور میں مسلمانوں نے علم طب کی بہت خدمت کی اور بڑے انہماک اور خلوص کے ساتھ اس کی ترقی و ترویج میں کوشاں رہے۔ اس سعی

کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس دورِ رس خصوصیت کے ساتھ اطباء کی تعداد بہت بڑھ گئی۔ اطباء کی کثرت کا سرسری اندازہ اس طرح لیا جاسکتا ہے کہ جب چوتھی صدی ہجری کے اوائل میں مقتدر باللہ نے اطباء کو شمار کرایا تو صرف بغداد ہی میں (۸۶۰) اطباء نکلے جنہوں نے طبابت کی اجازت حاصل کرنے کے لیے امتحان دیا تھا۔ یہ تعداد صرف ان اطباء کی تھی جن کا امتحان حکومت کے مدنظر تھا اور جو طبیبِ مطلب کی کامیابی اور حذاقت کی شہرت کی وجہ سے امتحان سے بے نیاز یا مستثنیٰ تھے، وہ ان کے سوا ہیں۔ اسی طرح وہ اطباء بھی اس تعداد میں شامل نہیں جنہیں خلفہ کی خدمت میں رہنے کی عزت حاصل تھی۔ اس سے بآسانی قیاس کیا جاسکتا ہے کہ لکھا بغداد میں اطباء کی مجموعی تعداد ایک ہزار سے کسی طرح کم نہ ہوگی۔ تیسری صدی ہجری کے وسط میں جو نصرانی اطباء خلفہ متوکل باللہ کے دربار سے وابستہ تھے صرف ان کی تعداد چھپن تھی جو خلفہ کی طب نوازی اور رواداری کے اظہار کے لیے کافی ہے۔

سیف الدولہ کے متعلق مورخ لکھتے ہیں کہ جب وہ دسترخوان پر بیٹھتا تو اس کے ساتھ چوبیس اطباء موجود ہوتے۔ ان میں وہ اطباء بھی تھے جنہیں دو علموں میں مہارت ہونے کی وجہ سے دو دو تلخوارھیں ملتی تھیں اور جنہیں تین علموں میں کمال حاصل تھا انہیں تین تین وظیفے عطا ہوتے تھے۔

اس دور کے اطباء کا ایک باقاعدہ نظام قائم تھا۔ ان کا ایک رئیس و افسرِ اعلیٰ مقرر تھا جو امتحان لینے کے بعد فنِ طب میں مہارت رکھنے والوں کو طبابتِ اختہار کرنے کی اجازت دیتا تھا۔ جو لوگ اطباء کے منصبِ ریاست پر فائز ہوئے ان میں سلمان بن ثابت کا نام بغداد میں اور مہذب الدین دُخوار کا نام مصر میں بہت زیادہ مشہور ہوا۔

دوا سازی کے پھشے میں بھی بہت ترقی ہوئی - دوا سازوں کی تعداد بہت بڑھ گئی - ساتھ ہی دواؤں میں دغل فصل بھی بہت بڑھ گیا - مصلوحی اور میل کی ہوئی دوائیں بہت بکے لگیں اس لیے ادبائے حل و عقد کو دوا سازوں کے امتحان کا طریقہ بھی مقرر کرنا پڑا - جو لوگ دیانت اور قابلیت کے ساتھ یہ کام کرتے تھے انہیں کام کرنے کی اجازت یا لائسنس دیا جاتا ورنہ ممانعت کردی جاتی -

سب سے پہلے یہ کام بغداد میں انشویں نے کیا اور زکریا بن طیموری کو اس فرض کی ادائی تفویض ہوئی -

لشکر اور امرائے خلفا کے اطباء اور دواساز خاص ہوتے تھے جو ان کے ساتھ رہتے تھے - ان لوگوں کی مخصوص تلخوواہیں مقرر تھیں اور یہ ملازم یا تلخوواہیاب اطباء کہلاتے تھے -

اس دور کے تمام اطباء میں شہخ الرئیس ابن سینا کو سب سے زیادہ فضیلت و شہرت نصیب ہوئی -

ابن سینا | یہ فاضل و معرکۃ الارطیب مسلمانوں کا بقراط و ارسطو کہلانے کا مستحق ہے۔ اس کا نام ابو علی حسن ابن عبداللہ اور لقب شہخ الرئیس ہے - اہل فرنگ

اسے ابی سینا (Avicenna) کے نام سے یاد کرتے ہیں -

اس کا باپ بلخ کا رہنے والا تھا اور اس نے سامانی فرمانروا نوح بن منصور کے زمانے میں بخارا میں سکونت اختیار کر لی تھی - بخارا کے ایک گاون خرمش نامی پر حکمراں تھا - اسی قریبے میں اس کا بیٹا حسین (ابن سینا) سنہ ۳۷۰ھ میں پیدا ہوا - یہ ہونہار لڑکا بچپن ہی سے عقل و ذکاوت میں یکتائے زمانہ تھا - جب یہ تھوڑا بڑھا اور پڑھنے لکھنے کے قابل ہوا تو خوش نصیب باپ اسے ساتھ لے کر بخارا میں منتقل ہو گیا جو اس زمانے میں علما و فضلا کا مرکز

بنا ہوا تھا۔ بخارا میں حسین نے دس سال کی عمر سے پہلے ہی قرآن شریف حفظ کر لیا اور فقہ پڑھنا شروع کر دی۔ اب اس کی استعداد حدیث ناک طریقہ پر پڑھنے لگی یہاں تک کہ سولہ سال کی عمر کو پہنچتے پہنچتے اس نے ملطقی، ہلدسہ، طبیعات، فلسفہ اور طب کے علوم حاصل کر لیے۔ اس کے بعد انہیں علوم میں کمال و مہارت پیدا کرنے میں سرگرمی سے مشغول ہو گیا۔ اب درس و تدریس اور بحث و تحقیق کے سوا اس کا کوئی مشغلہ نہ تھا۔ دن رات انہیں کاموں میں مصروف رہتا۔ تذکرہ نویسوں کا بیان ہے کہ وہ اس زمانہ میں تجربہ و قابلیت حاصل کرنے کے لیے مطاب کیا کرتا تھا؛ اس سے دولت کا اکتساب مقصود نہ تھا۔ تہذیبی ہی مدت میں اسے مطاب میں اتنی کامیابی ہوئی کہ اپنے سے پہلے کے تمام اطباء سے گورے سبقت لے گیا اور اس فن میں بے نظیر قابلیت حاصل کر لی۔ وہ اپنی اس مصروفیت کے زمانہ میں پوری رات ایک شب بھی چین سے نہ سویا۔ اس کا دستور تھا کہ چراغ سامنے رکھ لیتا اور لکھنے پڑھنے میں مشغول رہتا۔

اسی زمانے میں انفاقاً نوح بن منصور سامانی ہیمار پو گیا اور اس نے اپنے علاج کے لیے حسین ابن سینا کو طلب کیا۔ علاج اتنی مہارت سے ہوا کہ نوح کو شفا کے کامل حاصل ہوئی۔ اب نوح کو اس چوہر قابل کی قدر و قیمت معلوم ہوئی اور اسے بڑھانا شروع کیا۔ اپنے تقرب کی عزت بخشی ساتھ ہی اپنے نادر درکار کتب خانہ سے استفادہ کی اجازت عطا کی۔

ابن سینا نے اس کتب خانہ سے بہت فائدہ اٹھایا۔ نہایت غور و توجہ کے ساتھ کتابیں پڑھیں اور ان کے خلاصے اخذ کئے۔ مگر بعد میں یہ کتب خانہ جل گیا۔ ابن سینا ابھی اکوٹس ہی درس کا تھا کہ اس نے تصلف و قالیف کا کام شروع کر دیا۔ اس کی روز افزوں قابلیت سے اس کے مراتب بھی روز بروز

بڑھنے لگے اور اسے حکومت کے بعض اہم منصب تفویض ہوئے۔ جب وہ خراسان پہنچا ہے تو ہر طرف مقبول ہو چکا تھا اور تالیف و طبابت میں مرجع خلافت کی حیثیت حاصل کر لی تھی۔ لوگ دور دور سے استفادہ کے لئے حاضر ہوتے اور ان کی شاگردی کو اپنے لئے سرمایہ فخر خیال کرتے۔ خراسان ہی کے زمانہ قہام میں اس نے قانون کا پہلا حصہ اور کتاب مختصر المجسطی تالیف کی تھی۔

اور کلموں کی طرح اسے بھی زمانہ کے مختلف حوادث سے دو چار ہونا پڑا۔ طرح طرح کے صدے اور تکلیفیں اٹھائیں۔ جس سلطنت میں پہنچا اس کا فرمانروا یا تو اس کا مزید بن گیا یا بحث و مناظرہ پر تل کر در پے ایذا ہوا۔ اس کی عمر کا آخری حصہ ان ہی جھگڑوں میں بسر ہوا

ابن سینا کے قوی بہت مضبوط تھے، جسمانی و عقلی دونوں۔ مگر نفسانی خواہشوں مزاج پر زیادہ غالب ہو گئی تھیں، ان ہی کے اثر سے اٹھاون سال کی عمر پا کر ۴۲۸ھ میں مقام ہمدان میں وفات پائی۔

ابن سینا کے علمی آثار

ابن سینا نے علم و ادب کے ہر شعبے میں کافی تصنیفات چھوڑی ہیں جن کی تعداد سو سے متجاوز ہے۔ اس کی تصانیف کی اہمیت اس سے واضح ہو سکتی ہے کہ یورپ کا آخری دور انقلاب و ترقی جسے دور احیاء (Renaissance) کہتے ہیں ان ہی کتابوں کی انقلاب انگیز افادیت کا رہن ملت ہے۔ اس زمانے میں ابن سینا کی بیشتر کتابیں یورپ پہنچیں اور انہیں اس عہد کی علمی زبان لاطینی میں منتقل کیا گیا۔

ابن سینا کی بہت سی تصانیف عربی میں اب بھی محفوظ ہیں۔ مختلف



موضوعات پر جن کتابوں کا علم ہو سکا ان کی تشریح درج ذیل ہے :-

### (طب)

۱ - القائلون - یہ کتاب چودہ جلدوں میں طبع ہوئی ہے اور ابن سینا کی کتابوں میں بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے - علم طب ' علم الادویہ (عقاقیر) ' علم التشریح وغیرہ پر نہایت جامع و مستند تصنیف ہے - تمدن جدید سے پہلے اسلامی و یورپی ممالک میں اسی قانون اور ابو بکر زکریا رازی کی کتاب ' حادی ' پر بیشتر دنیاے طبی کا دارومدار تھا - ۲ - الشفا - اس کتاب کی اٹھارہ جلدیں ہیں - ان میں سے بعض طب میں ہیں اور بعض میں دوسرے علوم سے بحث ہے - اس کا صرف پہلا اور تیسرہواں فن طبع ہوا ہے - پہلا فن طبیعوالت کے موضوع سماع طبیعی میں ہے اور تیسرہواں الہیات میں - اس کے حاشیہ پر صحرالحکما اور دوسرے علمائے الہیات کے حواشی ہیں - یہ دونوں حصے طہراں میں لیتھو پر طبع ہوئے ہیں - اس کی پوری جلدیں مصر کے کتب خانہ خدیویہ اور حیدرآباد کے کتب خانہ آصفیہ میں موجود ہیں - ۳ - اللہیہ - ۴ - منظومہ - ۵ - الأرجوزۃ السیدانیہ (او) الأرجوزۃ فی الطب ۶ - رفع المضار الکلیہ من الابدان الانسانیہ - اس کے حاشیے پر ابو بکر زکریا رازی کی کتاب ' مذافع الاعذیہ و دفع مضارہا ' شائع ہوئی ہے - ۷ - مبحث القوی الانسانیہ - ۸ - ہدایہ اس میں قوائے نفسانیہ پر بحث ہے -

یہ سب کتابیں وہ ہیں جو چھپ چکی ہیں - فہر مطبوعہ طبی کتابوں کی تعداد بھی کم نہیں ہے مگر یہاں ان پر بحث کا موقع نہیں -

### (فلسفہ)

۱ - الاشارات - اس کی شرح طوسی نے لکھی ہے اور حاشیہ پر

فخر رازی کی شرح ہے - استدہول میں چھپی ہے - ۲ - اللجاة - تین جلدوں میں شائع ہوئی ہے - ۳ - رسائل - اصناف ' مسائل عشورین ' مباحثات ' فہر متحرک جوہر ' علوم فلسفیہ کی تقسیم ' جسم کی تعریف ' ارسطو کی کتاب النفس اور مابعدالطبیعة کی شرح وغیرہ - یہ سب تین سال پہلے نایاب تھے ' صرف کتابخانہ خدیویہ میں موجود تھے - دائرة المعارف العثمانیہ حیدرآباد نے انہیں بہم پہنچا کر تصحیح و ترتیب کے بعد شائع کیا -

(فقہ و توحید)

۱ - القصيدة العیسییہ - نفس کے بھان میں یہ تیس شعروں کا قصیدہ ہے اس میں نفس ناطقہ کے حالات اور بدن سے اس کے تعلق و انقطاع وغیرہ امور سے بحث کی ہے - ۲ - کتاب المبدأ و المعاد ۳ - الہیات ۴ - الجساسة الالہیہ (تفسیر)

۱ - کتاب تفسیر سورة الاخلاص ۲ - کتاب تفسیر سورة المعونہیں وغیرہ

(منطق)

۱ - کتاب الاشارة ۲ - کتاب الشرعین ۳ - رسالة العروس

یہ ان آٹھ کتابوں کے علاوہ ہیں جن میں سے بعض یورپ کی لائبریریوں میں موجود ہیں -

علوم طبیعی میں ابن سینا کی رائیں اور نظریے خاص اہمیت رکھتے تھے - اس نے اس علم کے بہت سے اسرار و غوامض نہایت شرح و بسط سے بھان کھے ہیں - یہی حال الہیات میں ہے -

ان کتابوں کے علاوہ کشف الظنون وغیرہ میں ابن سینا کی بعض نہایت اہم کتابوں کا حال درج ہے جو اب بالکل ناپید ہو چکی ہیں - ان میں کتاب (العاصل و المتصول) کی ۲۰ جلدیں یا کتاب (الاصناف و الاتصاف) کی

۲۰ جلدیں شامل ہوں۔ فن اسماء کتب میں اس کی جتنی کتابیں کا حال درج ہے ان کی تفصیل کے لیے کافی گنجائش درکار ہے اس لیے اس مختصر تذکرہ پر اکتفا کی گئی۔

ابن سہل کا فلسفہ اور اس کی کتابیں فرانسیسی، انگریزی اور جرمنی وغیرہ زبانوں میں ترجمہ ہو چکی ہیں۔

دواسازی - کھمیا | جیسا کہ پہلے لکھا جا چکا ہے یہ علوم بھی طب کی فروع اور نباتات | ہیں۔ مسلمانوں کو ان میں بڑی مہارت حاصل تھی آغاز

خلافت عباسیہ میں ان کی بلحاظ بڑی - فرانسیسیوں نے موجودہ انقلاب کے بعد فن دواسازی کی تاریخ پر ترجمہ کی تو معلوم ہوا کہ عربوں نے ہی اس فن کی بلاتوں قائم و استوار کیں۔ سب سے پہلے انہیں نے کواڑن اور جڑی بوٹیوں کو ترکیب و ترتیب دینے کا اصول وضع کیا اور جدید ادویہ بھی دریافت کیں۔ سب سے پہلے قرابادین انہوں نے قالہف کی جو اسی شکل سے اب تک ہمارے یہاں مروج ہے۔ عباسی عروج کے زمانے میں شفاخانوں اور ادویہ کی دکانوں میں اولاً سابور بن سہل (۸۲۵ء) کی مولفہ قرابادین پر عمل ہوتا رہا پھر امین الدولہ ابن التلمیذ (۵۶۰ھ) کی قرابادین تیار ہوئی اسے اختیار کیا گیا۔ دوا فروشی کی دکانوں اس صورت میں سب سے پہلے عربوں ہی نے قائم کیں۔ اس کی سب سے قوی شہادت دواؤں کے وہ نام ہیں جو فرانسیسیوں نے عربوں سے لیے ہیں اور اب تک اصل عربی، فارسی یا ہندی خط و خال کے ساتھ اسی طرح موجود ہیں جس طرح شروع میں عربی سے لیے گئے تھے۔ مگر دوا سازی کے فن میں عربوں نے جتنی ترقی کی ہے وہ کھمیا اور نباتات کی ترقی کی تابع ہے اور اس میں کسی شک کی گنجائش نہیں کہ جدید فن کھمیا کی بلحاظ عربوں ہی نے اپنے تجارب و نتائج کے ساتھ

دیکھی تھی - سب سے پہلے جس شخص نے کیمیا وغیرہ کا فن عربی میں ترجمہ کیا وہ خالد بن یزید تھا جس نے مدرسہ اسکندریہ سے کتابوں کا ترجمہ کیا - پھر اس سے امام جعفر الصادق (۱۳۸ھ) نے یہ فن حاصل کیا - اس کے بعد جابر بن حیان، پھر کلسی، پھر ابوبکر رازی وغیرہم نے ان علوم میں تحقیق و ترقی کا حق ادا کیا اور ایسے کیمیائی مرکبات بکثرت دریافت کیے جن پر جدید کیمیا کی اساس قائم ہوئی -

فرانسوسی محققوں نے اعتراف کیا ہے کہ یہ عرب ہی ہیں جنہوں نے آب نقرة (نائٹریک ایسڈ) روغن زاج (سلفیورک ایسڈ) آب زر (نائٹرو ہائیڈروکلورک ایسڈ) بنایا؛ پوتاس، روح نوشادر، نمک نوشادر، حصر جہلم (نائٹریٹ آف سلور) سلیمانی (کلو رائڈ آف مرکری) اصر (اکسائیڈ آف مرکری) نمک طوطی و نمک بارود (نائٹریٹ آف پوتاس) الکحل، قلی، ہرقال، بورک، وغیرہ بنائے، ان کے علاوہ اور بہت سے مرکبات ایسے بھی ایجاد کیے جن کی ہمیں اطلاع نہ مل سکی—تاریخ سے ان کے زمانے کے بعض ایسے کیمیائی مرکبات کا موجود ہونا بھی ثابت ہے جنکی مثال گزشتہ صدی سے پہلے کیمیا کی تاریخ میں نہیں ملتی -

ابن اثیر نے ان دواؤں کا اشارہ ذکر کیا ہے جنہوں نے ۳۶۹ھ کی جنگ حبش میں استعمال کیا تھا - ان ادویہ کی خاصیت یہ تھی کہ جب انہیں لکڑیوں پر لہپ کر دیا جاتا تو لکڑی آگ کا اثر قبول نہ کرتی—بارود بھی کیمیا ہی کی قبیل سے ہے - ہمیں تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ بارود کو ترکیب دینے والے عرب ہی ہیں - قطار، تصعید (جوہر اڑانا) قمار، تزیب (گداز کرنا) کے عمل پہلے انہیں کی بدولت روشنی میں آئے - قدیم کیمیا یعنی جو فن کیمیا ان سے پہلے کا رائج تھا اس کے ابطل پر متعدد کتابیں لکھی ہیں - اس سلسلے میں سب سے

پہلے عربوں کے حکیم و فیلسوف یعقوب کندی نے تیسری صدی ہجری کے اواسط میں کتابیں تالیف کیں۔

نباتات کے موضوع پر تالیف و تحقیق وغیرہ میں بھی عربوں کو بڑی دست گاہ تھی۔ انہوں نے اس فن کی تحصیل عباسی دور عروج میں دیسقوریڈس اور جالینوس کی تصانیف سے کی اور ہلدوسٹان کی کتابوں سے بھی استفادہ کیا۔ دیسقوریڈس کی کتاب کا ترجمہ متوکل کے زمانے میں ہوا۔ اس کتاب کا مترجم اصطغان بن باسہل ہے جو یونانی پر بہت عبور رکھتا تھا۔ اس سلسلے میں ابن وحشیہ کا ذکر بھی ناگزیر ہے جس کی کتاب الفلاحۃ النبطیہ بہت مشہور ہے اور کئی بار چھپ چکی ہے اگرچہ اس کی تصنیف کا زمانہ ہمارے منتخبہ دور سے پہلے ہے یعنی ابن وحشیہ تیسری صدی ہجری کا مصلف ہے۔

اصطغان بن باسہل نے جن دواؤں کے نام عربی میں معلوم نہ تھے انہیں اس خیال سے بجلسہ یونانی شکل میں ملقل کر دیا کہ شاید اللہ اس کے بعد ان کی توضیح و تفسیر کی کوئی صورت پیدا کر دے۔ کچھ مدت کے بعد یہ کتاب اندلس پہنچی اور الناصر صاحب اندلس کے زمانے تک لوگ اس سے نفع اٹھاتے رہے۔ ۳۳۷ھ میں شاہ قسطلطیہ نے الناصر سے خط و کتابت کی اور اس کے پاس کئی کتابیں بطور ہدیہ ارسال کیں جن میں دیسقوریڈس کی کتاب بھی یونانی زبان میں تھی جس میں جڑی بوٹیوں کی تصویریں رومی مصوری کے طرز پر نہایت عمدگی سے بنائی گئی تھیں۔ اس زمانے میں اندلس میں کوئی ایسا شخص نہ تھا جو یونانی زبان سے اچھی طرح واقف ہو۔ اس لیے عبدالرحمان الناصر نے شاہ قسطلطیہ سے ایک ایسا شخص مانگا جو یونانی اور لاطینی زبانیں جانتا ہو۔ لاطینی کی قہد اس لیے تھی کہ لاطینی زبان جاننے والے اندلس میں بہت تھے۔ شاہ موصوف نے الناصر کے پاس

ایک راہب نقولا ناسی کو روانہ کیا جو ۳۴۷ھ میں قرطبہ پہنچا۔ اس وقت دیسٹوریڈس کی کتاب سے جو نام عربی میں منتقل ہونے سے رہ گئے تھے راہب موصوف کی اعانت سے ان کے مرادف معلوم کیے گئے اور انہیں کتاب کے آخر میں ضمیمہ کے طور پر شامل کر دیا۔

ابن البیطار | اس کی تکمیل کے بعد جب ابن البیطار مالقی نے ساتویں صدی ہجری کے اواسط میں علوم میں کمال پیدا کیا تو اس کتاب کو حاصل کیا، غور و خوض سے پڑھا اور سمجھا۔ پھر ملک یونان اور اقصائے روم کا سفر کیا۔ ان ملکوں میں ایسے گروہوں سے راہ و رسم پیدا کی جن سے نباتات میں مدد مل سکے۔ ان سے بہت سی چڑی بوٹیوں کی معلومات حاصل کیں اور ان دروازوں کو جہاں جہاں پیدا ہوتی تھیں وہاں خود دیکھا، مغرب (افریقہ و صحر) کے بہت سے علمائے نباتات سے ملا پھر شام جاکر وہاں کی نباتات پر تحقیق کی اس کے بعد الملک الکامل ایوبی کی خدمت میں مصر آیا۔ الملک الکامل مفرد ادویہ اور گھاس کی قسم کی تمام بوٹیوں کی نسبت اس کی رائے پر پورا اعتماد رکھتا تھا۔ اس نے ابن البیطار کو چڑی بوٹیوں کا کام کرنے والوں کا نگران مقرر کیا تھا۔ ان سب تجویزوں اور مرحلوں سے گزرنے کے بعد ابن البیطار نے نباتات پر ایک کتاب لکھی جو اپنی آپ نظر ہے۔ یہ کتاب بھی اہل یورپ کے گذشتہ ذہنی انقلاب کے دنوں میں ان کی معتمد علیہ تھی۔

ابن البیطار کی باقی تالیفات حسب ذیل ہیں۔

۱۔ کتاب المغلی - ادویہ معدودہ نے بیان میں - اسے الملک الصالح ایوبی نے لکھے تالیف کیا تھا۔ لندن برٹش میوزیم اور آکسفورڈ و پیرس میں اس کے قلمی نسخے موجود ہیں۔

۲۔ جامع مفردات الادویۃ والاعذیہ - سنہ ۱۲۹۱ھ میں مصر میں طبع ہوئی۔

اور جرمنی میں اس کا ترجمہ دو جلدوں میں کیا گیا اور اسٹٹ گارٹ میں طبع ہوا۔ اس کے بعض حصے کا ترجمہ فرانسیسی زبان میں بھی لاکلارک وغیرہ کے قلم سے ہوا ہے۔

۳۔ میزان الطہیب -

نہایتات میں جو لوگ بہت نامور ہوئے ان میں | رشیدالدین بن الصوری

رشیدالدین بن الصوری کا نام بھی بہت نمایاں ہے۔

یہ شخص کتاب الادویۃ المفردہ کا مصنف ہے۔ تحقیق و تدقیق کا بڑا دہنی تھا۔ جزی بوٹیوں کی تحقیق خود ان مقامات پر جا کر کرتا تھا جہاں وہ پیدا ہوتی تھیں۔ اپنے ساتھ ایک مصور بھی رکھتا تھا جس کے ساتھ رنگ اور ابر مردہ وغیرہ سامان تصویر کشی مہیا رہتا۔ رشیدالدین نہایتات کا مشاہدہ مصور کو کرانا جو اس کے رنگ، پتوں کی مقدار، جڑ اور مختلف حصوں کو بڑے غور کے ساتھ دیکھ کر نہایت باریکی اور احتیاط کے ساتھ نہایتات کے فطری رنگ کے مطابق ان کی تصویر تیار کرتا۔ اس علم میں تحقیقات کرنے والے آج بھی یہی کر رہے ہیں۔

علم نجوم میں بھی مسلمانوں کو عظیم الشان فضاہلت حاصل ہوئی | علم نجوم و نجوم

تھی۔ ان کی دہر دست مہارت کا اندازہ اس سے کیا جاسکتا

ہے کہ انہوں نے اکثر علوم دخیلہ کی طرح نجوم پر بھی یونان، ہندوستان، فارس، کلدان اور عرب جاہلوۃ کا جتنا مواد مل سکتا تھا فراہم کر لیا تھا۔ اس کی مزید تفصیل جرجی زیدان کی تاریخ التمدن الاسلامی کے ص ۱۸۹ سے مل سکتی ہے۔

خلافت عباسیہ کے سابقہ دو دور ایسے گزر رہے ہیں جن میں اس علم کے ماہروں کی ایک جماعت نہایت نامور ہو چکی ہے۔ مگر اس جماعت نے

کوئی آثار ایسے نہ چھوڑے جو ہم تک پہنچ سکتے - اس جماعت میں  
(۱) بلوشاکر (۲) ابو معشر البلیخی ۵۲۷۲ (۳) حنن ابن اسحق ۵۲۸۸ (۴) احمد  
بن کثیر الفرائی (۵) سہل بن بشر (۶) محمد بن عیسیٰ ماہانی (۷) محمد  
بن جابر التدرانی (بغائی) بہت مشہور ہیں -

آخر الذکر یعنی بغائی کا سنہ وفات ۵۳۱۷ هـ - یہ شخص آپے فن میں  
نادر روزگار تھا - اہل یورپ نے اس کی کتابوں سے بھی بہت استفادہ کیا ہے -  
مگر عہد عباسی دور سوم میں البہرونی نے اس موضوع پر بہت سی علمی  
یادگاریں چھوڑی ہیں اور انہیں سے بہت سی اب بھی باقی ہیں - اس کا  
ذکر اسی مضمون میں آئے آنا ہے -

اس خصوص میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ عربوں یا مسلمانوں نے علم  
نجوم کو وہم پر مبنی قرار دیتے ہوئے باطل ٹھہرایا - غالباً سب سے پہلے اسی  
قوم نے یہ رائے پیش کی - تاہم انہوں نے اس علم کے ان حقائق کی طرف  
زیادہ مہمان ظاہر کیا جو مشاہدہ و تحقیق پر مبنی تھے اور اس میں بھی  
وہی رویہ اختیار کیا جو کیمیا میں کرچکے تھے - علم فلکیات پر بہت توجہ  
کی ' رصد خانے بنائے ' زچھیں تیار کیں ' گھڑیوں کو تھاس کیا ' سیاروں  
کی چالوں کو دیکھا اور اس علم کی طلب میں بارہا ہندوستان اور فارس کے  
سفر کئے - پچھلی کتابوں پر مہر حاصل کر کے ان کے مذاہب خیال یکجا  
کئے اور ان میں جو کمی معلوم ہوئی ' اسے پورا کیا -

دور سوم عہد عباسی میں اس فاضل شخص کا مرتبہ نجوم  
ابو ریحان البہرونی و ریاضیات میں تمام مسلمانوں سے بالاتر ہے - اس کا نام

محمد بن احمد البہرونی ہے - بیرون ' سند میں ایک شہر ہے یہ اسی کی  
طرف منسوب ہے - اس شخص نے ملک ہند میں چالیس برس تک سیاحت



کی - اس دوران میں ہندوؤں کے علوم سے واقفیت کامل بہم پہنچائی - اور جو علمی کتابیں ان فلموں میں نقل یا تالیف ہوئی تھیں ان کا مطالعہ الگ کیا - پھر ایک مدت تک خوارزم میں رہا - اسے 'نجوم' ریاضیات اور تاریخ میں بہت شغف تھا - اس نے بڑی عمدہ عمدہ کتابیں تالیف کیں - ان میں سے ہمیں جن کی اطلاع مل سکی وہ درج ذیل ہیں -

۱ - *الانوار الباقیہ عن القرون الخالیہ* - یہ کتاب علم تاریخ میں ایسی نوعیت

کی پہلی اور نہایت جامع تالیف ہے - اس میں ہر قسم کی معاشی، معاشرتی، مذہبی، علمی معلومات تاریخی نقطۂ نظر سے فراہم کر دی ہیں - تقویم و تاریخ کے اصول جس جس طرح جن قوموں میں مروج تھے ان پر جامع بحث، غرض اسی قسم کے جملہ مباحث، نہایت مستحقانہ طور سے درج کیے ہیں - یہ سب معلومات بہترین اسلوب پر اس طرح جمع کی ہیں کہ ان کی نظر اور کسی کتاب میں نہیں ملتی - کتاب کی بے مثل افادیت کو ملحوظ رکھتے ہوئے مشہور مستشرق ستخاؤ نے انگریزی میں ترجمہ کیا - اصل کتاب لیپزگ میں ۱۸۷۸ء میں طبع ہوئی اور ترجمہ لندن میں ۱۸۷۹ء میں شایع ہوا -

۲ - *تاریخ الہند* - عربی میں اس موضوع پر نادر کتاب ہے - اس کا ترجمہ بھی انگریزی میں ستخاؤ نے کیا ہے - اصل اور ترجمہ دونوں لندن میں طبع ہوچکے ہیں؛ اصل ۱۸۸۲ء میں، ترجمہ ۱۸۸۸ء میں -

۳ - *التفهیم لارائل صناعۃ النجوم* - علم ہندسہ و فلک اور نجوم میں یہ

ایک مختصر سی کتاب ہے جس کے نسخے برلن، آکسفورڈ، برٹش میوزیم اور رکی پاشا مرحوم کے کتب خانوں میں موجود ہیں - عربی متن کے عکس کے ساتھ اس کا انگریزی ترجمہ کچھ عرصہ ہوا، لندن سے شایع ہوچکا ہے -

۴ - *القانون المسعودی* - یہ کتاب بھی ہرمت و نجوم میں لکھی گئی ہے -

البیرونی نے اسے سلطان مسعود بن محمود غزنوی کے نام سے مرسوم کر کے اس کے حضور میں پیش کیا تھا - اس کے نسخے بھی برلن، آکسفورڈ اور برٹش میوزیم میں محفوظ تھے -

۵ - رسالۃ فی الاصطیلاب - برلن اور پیرس میں موجود ہے -

۶ - استیعاب الوجوۃ الممکلة فی صنعة الاصطیلاب - بولن، لیڈن اور پیرس

میں ہے -

۷ - استخراج الارتقاء فی الدائرة بغواص الخط المذکلی فیہا - اس میں ہندسی

مسائل اور ان کی نسبت بیرونی نے اپنے خاص طریقے بیان کئے ہیں - لیڈن میں محفوظ ہے -

۸ - رسالۃ فی داسیقات الہند - تناسب کے بیان میں - اس کا ایک نسخہ

انڈیا لائبریری لندن میں ہے -

۹ - مبحث فی مبادئ العلوم، یہ کتاب فارسی میں تالیف کی ہے - اس

کا عربی ترجمہ پیرس میں ملتا ہے -

۱۰ - رسالہ - اس میں سہم العادة اور سہم الغیب کی چال کا حال ہے -

آکسفورڈ میں ہے -

۱۱ - کتاب الجماہر - جواہر کی شناخت و معرفت کے بیان میں - اسے

ملک معظم ابوالفتح مودود کے لئے تالیف کیا تھا - یہ کتاب اسکوریال میں

موجود ہے اور زکی پاشا مرحوم کی کتابوں میں بھی ہے -

اسی عہد میں بیرونی کے علاوہ اور علما بھی فلکیات کے ماہر ہوئے

ہیں مثلاً بروزجانی متوفی ۵۳۸ھ، ابن رستم کوہی، منجم قسی، ابوالحسن صوفی،

ابن اللہان الجبلی، عبدالاعلیٰ الصدفی وغیرہ جن کے حالات عدم گنجائش کی وجہ

سے درج نہیں کئے جاسکتے -

ریاضیات | یہاں ریاضیات سے حساب، جبر و مقابلہ اور ہندسہ مراد ہیں جن میں عربوں کو زبردست مہارت و اہمیت حاصل تھی۔ ریاضیات میں عربوں کا سب سے بڑا کارنامہ یہ ہے کہ انہوں نے ہندی ہندسوں اور رقموں کو اپنے یہاں منتقل کر کے تمام عالم میں پھیلا دیا۔ چونکہ عربوں نے یہ چیز ہندوؤں سے حاصل کی ہے اس لئے وہ اسے ارقام ہندیہ کہتے ہیں اور فرنگیوں نے ان کا نام عربوں سے اخذ کیا ہے اس لیے فرنگی انہیں ارقام عربی کہتے ہیں۔ ہندوؤں سے سب سے پہلے ابو جعفر محمد بن موسیٰ الخوارزمی نے ہندسوں کی معلومات فراہم کیں۔

رہا جبر و مقابلہ تو اس فن کے وضع کرنے اور ترتیب دینے میں عربوں کو بہت بڑی فضاہلت حاصل ہے۔ جس زمانے میں عربوں نے یونانی علوم کے ترجمے شروع کیے ہیں اسی زمانے میں جبر و مقابلہ کی بھی دو کتابیں عربی میں منتقل ہوئیں۔ ان میں سے ایک ڈیوفانتوس کی اور دوسری ابرخس کی تصنیف تھی۔ موجودہ تمدنی انقلاب کے بعد نکتہ رس محققوں نے انہیں پورے غور و خوض سے جانچنے کے بعد یہ رائے ظاہر کی کہ یہ کتابیں جبر و مقابلہ کے موضوع پر مہمل ہیں اور کسی اہمیت کی مالک نہیں ہیں۔ ان کا عقیدہ ہے کہ جبر و مقابلہ عربوں کی موضوعات میں ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ جب عرب ہندوؤں کے حساب سے واقف ہوئے تو انہوں نے یونانی کتب کے تراجم میں اس کا بی بی اضافہ کیا اور اس پر علم جبر و مقابلہ کی بنیاد رکھی۔

جبر و مقابلہ میں مسلمانوں کی کتابوں میں سب سے زیادہ مشہور محمد بن موسیٰ الخوارزمی کی کتاب ”کتاب الجبر و المقابلہ“ ہے۔ ظاہر ہے کہ خوارزمی نے وہ تمام اصول جو یونان، ہندوستان اور فارس کے اصول جبر میں معلوم ہو سکے جمع کر دیے اور انہوں سے عربی جبر و مقابلہ کا استخراج کیا۔

یہی طریقہ اس نے اپنی زبچ میں اختیار کیا ہے جس میں ہند و فارس و یونان کی آرا جمع کی ہوں۔ خوارزمی کی کتاب کی شرح پر عربوں نے بارہا توجہ کی ہے۔ خوارزمی کے علاوہ ابوکامل شجاع بن اسلم اور ابوالوفا بوہجانی نے بھی جبر و مقابلہ پر اچھی کتابیں تالیف کی ہیں۔ ابوالوفا کی اکثر کتابیں حساب پر ہوں۔ اس کے تفصیلی حالات میں رسالہ سائنس ماہ جولائی سنہ ۱۹۳۳ع میں دے چکا ہوں۔ ابوحنیفۃ الدیلوری المتوفی سنہ ۲۸۱ اور ابوالعباس اسرخسی المتوفی سنہ ۲۸۶ وغیرہم کی ہستیاں بھی اس خصوص میں بہت نمایاں ہوں۔ جب اہل یورپ نے نئی کروت بدلی اور اُن میں ہر قسم کی علمی و تمدنی بیداری پیدا ہوئی تو علم جبر و مقابلہ بھی انہوں نے عربوں ہی سے اخذ کیا۔

علم ہندسہ میں عربوں نے یہ جدت کی کہ اس علم کو منطق پر منطبق کر دیا۔ سب سے پہلے پانچویں صدی ہجری کے اوائل میں ابن الہیثم المصری نے ایک ایسی کتاب تالیف کی جس میں اقلیدس و ابلیدوس کے عددی و ہندسی اصول جمع کئے، ان کی نوعیوں اور قسمیں مقرر کیں، ان پر تعلیمی، حسی، اور منطقی امور سے دلائل قائم کیں۔ جبر و حساب میں تحلیل ہندسی اور تقدیر عددی کی جہات سے مسائل استخراج کرنے کے نئے اسالہب داخل کیے۔ جبر و مقابلہ کے ماہروں کے عمل اور ان کے الفاظ میں مساوات قائم کی۔ موسیٰ بن شاكر کے بھتیوں نے اس عامی خدمت میں مشغول ہو کر ایسے ہندسی مسائل ایجاد کیے جو اسلاف میں سے کسی نے نہ استخراج کئے تھے۔ مثلاً زاویہ کو تین مساوی قسموں میں تقسیم کرنے کا مسئلہ۔

مختصر یہ کہ عربوں نے علم ہندسہ کے اتنے نازک اور پیچیدہ مسائل حل کر کے دکھا دیے جن کی نظیر دوسروں میں نہیں ملتی۔ دائرہ کو سات اقسام میں تقسیم کرنے کا طریقہ انہوں نے وضع کیا اور اس پر بہت سی کتابیں اور رسالے لکھے۔

آلات موسیقی کی ایجاد | عرب آلات موسیقی کی ایجاد میں بھی بڑے ماہر تھے۔ انہوں نے دوسروں سے جو آلات اخذ کیے ان کی

اصلاح بھی کی اور خود بھی نئے نئے آلات تیار کیے۔

قانون انہیں کی اختراع ہے۔ مشہور ہے کہ اس کا موجد مشہور فلسفی فارابی تھا۔ اس کے متعلق لکھا ہے کہ اس نے ایک باجہ دو لکڑیوں سے ترتیب دے کر بنایا تھا۔ ان کو مختلف طریقوں سے ملانے اور ایک کو دوسرے پر مارنے سے طرح طرح کے نغمہ پیدا ہوتے تھے۔ اسی طرح یہ بھی مشہور ہے کہ ایک مرتبہ فارابی سیف الدولہ کی مجلس طرب میں جا پہنچا۔ حاضرین میں سے کوئی اسے جانتا نہ تھا۔ اس نے مغنیوں کے عہد نکالے اور اعتراضات کیے۔ سیف الدولہ نے حیرت سے پوچھا کہ کیا تم بھی اس فن سے واقف ہو؟ یہ سن کر فارابی نے وہی دو لکڑیوں والا باجا تھیلی سے نکالا اور بجایا۔ پہلی مرتبہ مجلس کے تمام لوگ بے اختیار ہلستے لگے۔ دوبارہ نئی ترکیب سے بجایا تو سب رونے لگے۔ تیسری مرتبہ تیسرے قصب سے بجایا تو جگلیے لوگ محفل میں تھے ایک دم سو گئے اور دربان نے بھی انہوں کا ساتھ دیا۔ فارابی ان لوگوں کو اسی حال میں چہرہ زکر بزم سے نکل آیا۔

آلات موسیقی کے موجدوں میں عباس بن فرناس اندلسی کا نام بھی بہت ممتاز ہے۔ اس نے مثقال نامی ایک آلہ ایسا بنایا تھا جس سے بغیر کسی نقش یا تصویر کے وقت معلوم ہوتا تھا — اور زریاب اندلسی بھی کچھ کم مشہور نہیں ہے جس نے عود کی اصلاح کی۔

### (نوٹ)

یہ مضمون جرجی زیدان کی کتاب آداب اللغة العربیہ ارد کشف الظلمون

معجم المطبوعات وغیرہ کو سامنے رکھ کر تیار کیا گیا ہے۔

## معلومات

### ایڈیٹر

ربڑ کا دودھ | ربڑ کے درختوں سے ایک قسم کا دودھ نکلتا ہے جس کو لیٹکس (Latex) کہتے ہیں۔ یہ معمولی دودھ سے اس قدر

ملتا جلتا ہے کہ ریاستہائے ملایا میں پیراک ناسی ایک مقام پر چار گایوں نے دھوکا کھایا اور اپنی جان دی۔ ہوا یہ کہ گایوں نے سمجھا کہ بالٹی میں دودھ بھرا ہے۔ چاروں نے مل کر بالٹی ختم کر دی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ دو دن کے بعد وہ مر گئیں۔ کیوں کہ سلوتری کا خیال ہے کہ گایوں کے پیت میں جاکر لیٹکس منجمد ہو کر ربڑ بن گیا۔

تالیفی چاندنی | نیو یارک (امریکہ) کے آبرے نوبل ناسی ایک انجینیر نے تالیفی چاندنی یعنی مصنوعی چاندنی تیار کی ہے تاکہ گھر بیٹھے عاشقوں کو رومان کا لطف حاصل ہو سکے۔

یہ روشنی فلیوں کے اندر کی جاتی ہے۔ کھٹکا دبا دینے سے روشنی ہو جاتی ہے۔ نقرئی نیلگوں شعاعیں نکلنے لگتی ہیں اور بالکل اصلی چاندنی کا لطف آنے لگتا ہے۔ مسٹر نوبل کا خیال ہے کہ ہم تالیفی دھوپ بھی پیدا کر سکتے ہیں۔

انسانی سمندر | سمندر ایک ایسا کیڑا ہوتا ہے جو زیادہ تر آگ میں رہتا ہے۔ اس لیے اس کو آگ کا کیڑا بھی کہتے ہیں اسے گویا

گرمی پسند ہے بلکہ اس کی فطرت ہے۔ اس کو پانی سے کوئی تعلق نہیں۔  
افریقہ میں ہیرو اسستھ کے ایک باشندے کی بھی ایسی ہی فطرت  
ہوگئی ہے۔ یعنی پانچ برس سے اس کے بدن کی تپش ۵۹۶۲ ہے۔ باوجود  
اس کے اس شخص کو کسی قسم کی کوئی شکایت نہیں ہے۔

پانچ برس ادھر جب اس کو اس تپش کا پتہ چلا تو اس نے ایک  
ایک ڈاکٹر سے اس کے متعلق مشورہ کیا۔ چنانچہ اس کے اوزتین (Tonsils)  
فکال دیے گئے اور اس کا زائدہ (Appendix) بھی قطع کر دیا گیا۔ لیکن  
پھر بھی تپش بدستور رہی۔

پریشان ہو کر وہ جوهانسبرگ گیا۔ وہاں ایک ماہر قلب نے اس کو دیکھا،  
پھر ایک ماہر اعصاب نے دیکھا، پھر ماہر امراض گرمائی نے دیکھا اور  
آخر میں وٹواتر سرانڈ یونیورسٹی نے اس کو دیکھا۔ اب ڈاکٹروں نے  
یہ فیصلہ کر دیا ہے کہ یہ حالت اس کی بالکل طبعی ہے اور اس میں  
کسی قسم کی دست اندازی کی ضرورت نہیں ہے۔

پچاس برس میں | پچاس برس میں ایک اوسط انسان ۲۵ ٹن غذا کھا جاتا  
غذا کی مقدار | ہے۔ اور اچھا کھانے والا ہو تو وہ ۵۰ تا ۶۰ ٹن غذا

کھا تا لے گا۔ لیکن اول الذکر انسان کی طویل عمری کا زیادہ امکان ہے۔  
انڈین ریسرچ فنڈ ایسوسی ایشن کے زیر اہتمام جانوروں  
سویا بون کی غذائیت | اور مدرسہ کے بچوں پر جو تجربے انجام دیے گئے

ان سے معلوم ہوتا ہے کہ سویا بون (Soya bean) میں غذائیت کچھ زیادہ  
نہیں ہے۔ ہلدوستان میں جو دالیں قدیم الایام سے کھائی جاتی ہیں ان  
پر سویا بون کو کوئی خاص فوقیت حاصل نہیں ہے۔ یہ تجربے کونور کے  
تجربہ خانہ تحقیق تغذیہ (Nutrition Research Laboratory) میں انجام

دے گئے تھے۔ اب تک جو کچھ تحقیق ہو چکی ہے اس سے تو یہی پتہ چلا ہے کہ ہندوستان میں غذائی اور زراعتی ضرورتوں کے لیے سویابیہ کو کوئی خاص اہمیت نہیں دی جاسکتی۔

نیویارک کے ماہر مخدرات (Anaesthetics) ڈاکٹر گرین زہر بطور دافع درد نے درد کے دفع کرنے کے لیے ایک نئی دوا ایجاد

کی ہے۔ شکمی اعضا کے سرطان جیسے امراض میں درد بہت شدید ہوتا ہے۔ اب تک اس کے لیے یہی صورت ہوتی تھی کہ مارفیا (افیون) کی پھکاری دے دیتے تھے جس سے مریض غشی کی سی حالت میں ہو جاتا تھا۔ لیکن اب ڈاکٹر گرین نے ایک خاص پھکاری تیار کی ہے جس میں الکوحل، کلوروفارم، ایسیٹون اور سانپ (ناگ) کے زہر کا آمیزہ اندر داخل کیا جاتا ہے۔ ڈاکٹر موصوف کا نظریہ یہ ہے کہ جسم کے کسی حصے میں بھی ضرر پہنچے تو اس سے مقامی اعصاب بھی متضرر ہو جاتے ہیں اور فوراً دماغ کو ”پیام درد“ روانہ کر دیتے ہیں۔ دماغ بھی ریڑھ کی ہڈی کے راستے مقام ضرر پر عضلاتی اعصاب کو پیام روانہ کرتا ہے۔ اگر ضرر شدید ہوتا ہے تو پیام بہت سے جمع ہو جاتے ہیں۔ ان کے جمع ہونے سے خود خراش پیدا ہوتی ہے جو درد کو بڑھا دیتی ہے۔ زہر کا اثر یہ ہوتا ہے کہ درد کے عصبی دوران کو روک دیتا ہے۔ اس کی وجہ سے دماغ کے پیام نہیں پہنچ پاتے۔ اس لیے متضرر حصہ تھیرا پڑ جاتا ہے۔

اس کے علاوہ پیرس کی پستیور انسٹیٹیوٹ میں جو تجربے انجام دیے گئے ہیں ان سے یہ توقع قائم ہوتی ہے کہ سانپ کے زہر کو سرطان کے علاج میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جاسکے گا۔ زہر کو دوسری دواؤں کے ساتھ ملا کر پھکاری کے ذریعہ متضرر حصہ تک پہنچا دیا جاتا ہے۔ اندازہ



ہے کہ پوری تحقیق کے لیے کوئی ۵۰۰۰ سائپ دوڑا رہے ہیں کہ - موسیو ہومارڈنکو نے اسی واسطے فیصلہ کیا ہے کہ وہ ۵۰۰ سائپ جمع کریں گے تاکہ ان سے بار بار زہر حاصل کیا جاسکے - اور ہسپتی میں بھی سائپوں کی ایک پروہی گاہ قائم ہوگئی ہے -

نازک مزاج صاحبان موٹر اب اپنی موٹروں کی تلکیوں میں خوشبودار پتھروں کو خوشبودار پتھروں بھروسکتے ہیں - ایک طریقہ ایسا دریافت کر لیا گیا ہے جس سے پتھروں کو خوشبودار بنا دیا جاسکتا ہے - موٹر کی نکاس نلی سے پتھروں کی جب گھسٹیں بن کر نکلتی ہیں تو وہ خوشبودار ہو کر نکلتی ہیں - ان میں دو تھن طرح کی خوشبودائیں پیدا کی جاسکتی ہیں - مشک کا ایک مرکب یہ خدمت انجام دیتا ہے - ہر گیلن پتھروں میں ۴ گرام یہ مرکب ڈالا جاتا ہے -

ہر سال قارئین کی جلدوں میں جو چمڑا صرف ہوتا قارئین کے لیے چمڑا ہے وہ ۵۰۰،۰۰۰/۱ جانوروں سے حاصل ہوتا ہے جن میں بھیڑ، بکری، مینڈا، بچھیرے، سور اور مگرمچھ شامل ہیں -

ہر سال دہل گاڑیوں میں سیٹی بجانے کے لیے جتنا سیٹیوں کے لیے کوئلہ کوئلہ صرف ہوتا ہے اس کا اندازہ ۲۶،۰۰۰،۳۴،۲۴ ٹن کیا گیا ہے -

برطانوی سائنس دان اس امر کی کوشش کر رہے ہیں کہ بجلی سے مدافعت کسی طرح آسانی بجلی کو اتنا قابو میں کر لیں کہ صحت کو زیادہ نقصان نہ پہنچے - اور چونکہ آسانی بجلی ہر وقت دسترس میں حاضر نہیں ہوتی اس لیے وہ خود ”شرارے“ تیار کر کے اس کی نقل اُتار رہے ہیں - چنانچہ لندن کے کوئٹن مہری گالچ کے تجربہ خانے میں سائنس دان

ایسی بجلیاں تیار کر رہے ہیں اور ان کی چمک کے فوٹو لے رہے ہیں ۔  
 بجلی کی چمک ایک ڈائیو کے ایک لاکھویں حصے سے پچاس لاکھویں حصے میں  
 اپنی انتہا کو پہنچ جاتی ہے ۔ اسی اثنا میں بہت کافی نقصان پہنچ جاتا  
 ہے ۔ یہ وہ ”کھلونا“ ہے جس سے یہ سائنس دان فی الوقت کھیل رہے ہیں ۔  
 جب وہ ایسی بجلیاں پیدا کرتے ہیں تو کسی کو ۶۰ فٹ کے اندر اندر نہیں  
 آنے دیتے ۔ ایک سائنس دان نے یہ کہا کہ ممکن ہے کہ ہم بجلی کو بالکل  
 بے ضرر نہ بنا سکیں لیکن اتنا ضرور ہوگا کہ انگلستان میں جو نقصان اس سے  
 پہنچ سکتا ہے اس کا تدارک ضرور کر لیں ۔

پہوند سے بصارت | دو اندھوں میں سے ایک شخص کی بصارت کوئی ۴۳ برس  
 واپس آگئی | سے جاتی رہی تھی ۔ سان فرانسسکو کے دو ماہران چشم نے  
 دونوں اندھوں پر عمل جراحی کیا تو ان کی بصارت واپس آگئی ۔ ۸۰ برس  
 کی ایک بڑھی عورت کا دو ہفتہ پہلے انتقال ہوا تو اس کی آنکھوں سے  
 قرینے ( Corneas ) نکال کر اندھوں کی آنکھوں میں ڈالے گئے ۔ دونوں  
 مریضوں کی ایک ایک آنکھ اب بھی بے کار ہے لیکن پیوندی قرینہ سے ان کو  
 بہت اچھی طرح دکھائی دیتا ہے ۔

ماہران چشم ایلا نام ظاہر کرنا نہیں چاہتے کیوں کہ ابھی ان کو یہ  
 یقین نہیں ہے کہ اس کا نفع مستقل ہوگا ۔ اس سے پوشتر انہوں نے سات  
 پیوندی عمل کہے لیکن صرف دو قطعی طور پر کامیاب ہوئے ۔  
 ( ن - ۱۰ )

آپ سے متعلق نہیں کہ تاریکی اور اندھیرے میں کسی  
 محبوب و فریب قتل | قتل کو کھولتے وقت کتلی پریشانی ہوتی ہے ۔ کلجی کا  
 سراج تلاش کرنے میں کئی کئی گھنٹے صرف ہو جاتے ہیں ۔ گو تاراج اور دیاسلائی

نے اس مشکل کو حل کرنے میں کافی مدد دی؛ لیکن ابھی اس مشکل کا پورا پورا سدباب نہیں ہوا۔ حال ہی میں ایک موجد نے نئی قسم کے قفل تیار کیے ہیں۔ جن میں کنجی لگانے والی جگہ کے قریب روشنی دینے والا بگن لگایا گیا ہے، جو تاریکی میں کنجی والے سوراخ کو معلوم کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اس کی تھاری میں ایک قسم کی پلاسٹک دھات استعمال کی جاتی ہے جو بہت قیمتی ہے۔ کوشش کی جا رہی ہے کہ اس دھات کی کم سے کم مقدار استعمال کر کے ان قفلوں کو ہر خاص و عام کے لیے مزید بنایا جائے۔

بچوں کی ضد کا علاج | پروفیسر ہارڈ ڈبلیو ہیگرتھ نے فرمایا ہے کہ جو بچے ہر وقت ضد کرتے اور روتے دھتے ہیں اور کبھی نچلے نہیں بولتے، تیرے دھکائے، مار پھٹ کرنے سے بھی خاموش نہیں ہوتے، بلکہ یہ باتیں ان پر الٹا اثر کرتی ہیں، ان کی اصلاح کا صحیح طریقہ یہ ہے کہ انہیں ایسی حالت میں مصروف کھلائی جائے۔ ان کا خیال ہے کہ بچوں کا ایسا مزاج ہو جانے کی بھاری وجہ یہ ہے کہ ان کے خون میں کھانڈ کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ مصروف کھلانے سے بڑی ہو جاتی ہے۔

وہ یہ بھی فرماتے ہیں کہ اگر مصروف یا اسی قسم کی کوئی اور چیز جس میں کاربوہائیڈریٹ (Carbo-hydrate) کی مقدار زیادہ ہو، بالغ مرد اور عورتیں دن میں تین چار دفع استعمال کرتی رہیں تو سارا دن بے چینی فضا اور اضطراب سے محفوظ رہیں گی اور وقت نہایت عمدگی سے گزر جائے گا۔

مچھلیوں سے اون | سائنٹفک اخبارات کے قارئین سے متعلق نہیں ہے کہ تیار کرنا | ماہرین سائنس مصنوعی طریقوں سے اون تیار کرنے کے لیے

دور سے کوشش تھ۔ چنانچہ درد سے اون تیار کی جا چکی ہے۔ اب جرمن دوسرچ انسٹیٹیوٹ نارٹھکسٹائل جو مہونچ میں واقع ہے، ایک مچھلی کے

جسم میں پائی جانے والی Albumen سے جو ایک قسم کی سفید چیز ہوتی ہے؛ ایسی اون تیار کرنے میں کامیاب ہو گئی ہے جو بہت مضبوط اور پائیدار ثابت ہو رہی ہے۔ یہ قدرتی اون کی طرح بنی جا سکتی ہے، دھوئی اور رنگی جا سکتی ہے اور باوجود ان خوبیوں کے بے حد گرم ہے اور بالکل قدرتی معلوم ہوتی ہے۔ ابھی مزید تجربے کیے جا رہے ہیں جن میں نمایاں کامیابی ہو رہی ہے۔

کیلے فورنیا میں مونت پالمر کے مقام پر فرینکلن | جدید ترین دوربینیں  
انسٹی ٹیوٹ میں ایک نئی اور جدید ترین قسم کی دوربینیں  
بنائی گئی ہے۔ اس کے لیے جو سامان استعمال کیا گیا ہے وہ اپنی قسم کا نرالا اور  
واحد سامان ہے۔ ساری کی ساری ترکیب حیران کن ہے۔ یہ امریکن سائنس دانوں  
کی جدت طرازی کا بہترین نمونہ ہے۔

اس دوربین میں جو شیشہ استعمال کیا گیا ہے اُس کا وزن تینتیس ہزار  
پونڈ ہے۔ کہا جاتا ہے کہ اس سے بھی زیادہ وزنی شیشہ استعمال کرنے کا خیال  
ہے اس شیشے کی سطح پر ایلوسیلیم کی تہ چڑھائی گئی ہے۔ یہ اُس روشنی  
سے چونکلی روشنی جذب کرتی ہے جتنی اُس وقت تک کی تیار شدہ دوربینیں  
جذب کرتی ہیں۔ اس سلسلے میں جملہ انتظامات پیشتر ہی مکمل کر لیے  
گئے ہیں تاکہ تجربہ میں مکمل کامیابی ہو سکے۔

پیش نظر مقاصد میں سے ایک یہ ہے کہ روشنی براہ راست کسی ستارے  
سے لی جائے تاکہ یہ دوربین خود بخود ستارے کی طرف رہے۔ اس مقصد کی  
تحصیل کے لیے بہترین انجلیزنگ سے کام لیا جا رہا ہے۔ ایک سڑک بھی تیار  
کی گئی ہے۔ اور ایک طاقم گاہ (پاور ہاؤس) تعمیر کی گئی ہے، آب رسانی  
اور مرمت کا انتظام بھی کیا گیا ہے۔ رصدگاہ کا قطر ۱۳۷ فٹ ہے۔

مچھر اور پاگل پن کا علاج | مچھر ایک موذی جانور ہے - جب کالتا ہے تو آدمی بھلا اٹھتا ہے - یہ ملیریا بخار جیسی نامراد بیماری بھی پھیلاتا

ہے - اس لیے فی زمانہ اس کی تباہی اور اتلاف کے لیے گھر گھر نلٹھن کی جاتی ہے - اور اُسے نہست و نابود کرنے کے لیے کوئی کسر باقی نہیں چھوڑی جاتی - بظاہر یہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ نلٹھا سا جانور نہایت ضرور سامان ہے لیکن اب محققین نے دریافت کیا ہے کہ اس ایڈارسان جانور کی تخلیق فائدہ سے خالی نہیں - فی الواقع خدا تعالیٰ کا کوئی کام حکمت سے خالی نہیں - چنانچہ یہ جانور جہاں ملیریا پھیلاتا ہے ، وہاں دیوانگی اور پاگل پن کے لیے اکسیر کا حکم رکھتا ہے -

تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ دیوانگی اور جنون کی روز افزوں ترقی کے متعدد وجوہات میں سے اہم سبب یہ بھی ہے کہ لوگ مچھروں کے پھچکے بروی طرح پڑے ہوئے ہیں - گو یہ کھڑا ملیریا کے جراثیم جسم میں داخل کرتا ہے ، لیکن اس ضرور سامانی کے ساتھ وہ جنون کے جراثیم کو ختم بھی کر دیتا ہے - چنانچہ اب مادہ مچھروں میں ملیریا بخار کے جراثیم داخل کیے جا رہے ہیں اور اُس کی نسل پھیلانی جا رہی ہے تاکہ جنون کے مریضوں کو اُن سے کتوا یا جائے - انہوں نے پتہ لگایا ہے کہ ایسے مچھروں کا کٹا ضرور فائدہ دیتا ہے - اگر خدا نخواستہ بیماری روز پکڑ گئی ہو اور ملیریا بخار پھیلانے والے مچھروں کے کتوانے سے بیماری کا گلی سد باب نہ ہو تاہم زندگی میں ضرور اضافہ ہو جاتا ہے -

مصلوحی حیاتیات | حیاتیات کی مختلف اقسام اور ان کی اہمیت دریافت ہو جانے کے بعد علما نے اس جانب خاص طور سے توجہ کی کہ

انسان کی پسندیدہ اعذیہ میں اس کی زیادہ سے زیادہ مقدار شامل ہو سکے - اس مقصد کی تحصیل کے لیے انہوں نے انواع اقسام کی ترکیبوں اور سبزیات کا کیمیاوی تجزیہ کرنا شروع کیا ، تاکہ ایسی سبزیات معلوم کی جاسکیں جن

میں زیادہ قسم کئی حیاتیات پائی جاتی ہیں -

اس تحقیقات سے معلوم ہوا کہ ہر سبزی میں حیاتیات کی جتنی مقدار شامل ہوتی ہے اس میں قسم اور مقام پیداوار کے لحاظ سے کمی بیشی ہوتی رہتی ہے چنانچہ جو آلو چوسلی میں پیدا ہوتا ہے اس میں حیاتیات کئی بہت زیادہ مقدار ہوتی ہے - لیکن دوسرے ممالک اور شہروں میں جو آلو ہوتا ہے اس میں اتنی حیاتیات نہیں ہوتی - بلکہ بعض جگہوں کے آلو میں حیاتیات محض برائے نام ہوتی ہے - یہی حال اسی قسم کی دیگر ترکاریوں کا ہے - اس وقت کو محسوس کر کے سائنس دانوں نے اہتمام کیا کہ غذائی مادوں کی قدرتی حیاتیات کو مصنوعی وسائل سے بڑھانے کی سعی کی جائے - چنانچہ انہوں نے اس ضمن میں خاطر خواہ کامیابی ہوئی - وہ گیہوں پر بالا بلندی شعاعیں ڈال کر اور خاص قسم کا چارہ دے کر درجہ میں حیاتیات کا جزو دگلا کرچکے ہیں -

لیکن یہ ظاہر ہے کہ اس عمل سے مدعا پورا نہیں ہوتا کہ سبزیوں اور مہموں کی بعض اقسام طبعی طور پر مزید حیاتیات نہیں پیدا کر سکتیں - اس لیے یہ کوشش کی گئی ہے کہ سبزیوں سے حیاتیات کو علیحدہ کر لیا جائے؛ مگر اس میں مصارف زیادہ اٹھتے تھے - اس لیے اب سعی کی گئی ہے کہ بعض کیمیاوی مادوں سے حیاتیات کی اقسام تیار کی جائیں - چنانچہ مسائل مساعی اور طویل اذہماک کے بعد حیاتیات تیار کرنے کی کیمیاوی ترکیبیں معلوم ہو گئی ہیں اور ماہرین نے جانچ لیا ہے کہ کیمیاوی طریقے سے حیاتیات بنانا سبزیوں سے حیاتیات الگ کرنے کی نسبت بہت زیادہ سہل اور ارزاں ہے - انگلستان کے کیمیاوی معملوں اور تجربہ گاہوں میں مصنوعی حیاتیات تیار ہو چکی ہے اور اس کی نمائش بھی کی جا چکی ہے - اس سے واضح ہوا ہے کہ

روغن جگر مادی سے حیاتیات تیار کرنے پر جو صرفہ ہوتا تھا وہ کھدہ ماوی طریقے سے تیار شدہ حیاتیات کے اخراجات سے اُٹھا لیا ہے۔ بعض کیمیائی عناصر کے ایک کلوگرام جزو سے جتنی مقدار حیاتیات حاصل کی گئی ہے؛ وہ دیوہ ملین لٹر دودھ سے حاصل کردہ حیاتیات سے زیادہ ہوتی ہے۔

درازی شہاب اور وہ کون سا فرد بشر ہے جو طویل عمر تک جوان بلے رہے دیوہ کی ہڈی کا مضمی نہ ہو؟ لوگ اس خواہش کی تکمیل کے لیے ڈاکٹروں، حکیموں، ویدوں اور اشتہاری دوا فروشوں کے پیچھے پڑے رہتے ہیں مگر بجائے فائدہ کے نقصان اُٹھاتے ہیں۔ عالم شباب میں طوالت پانے کی بجائے رہی سہی جوانی بھی لٹا بیٹھتے ہیں۔ ان کی باقی عمر مختلف قسم کی جسمانی کمزوریوں اور قسم قسم کے امراض کے باعث نہایت تکلیف سے گزرتی ہے۔ وہ ہمیشہ جسمانی مصائب میں مبتلا رہتے ہیں۔ حالانکہ وہ سہل اور آسان طریقے سے اپنی جوانی کے ایام طویل کر سکتے تھے۔

محقق نے تحقیق کیا ہے کہ قوی عمر تک جوانی کو قائم رکھنا بہت کچھ انسانی دیوہ کی ہڈی کے درست حالت پر رکھنے پر منحصر ہے۔ ان کا قبل ہے کہ دیوہ کی ہڈی کا انسانی جسم سے وہی تعلق ہے جو کسی درخت کا اپنے تلے سے ہوتا ہے۔ اگر درخت کا تدا مضبوط ہو تو درخت بھی مضبوط رہے گا۔ اسی طرح جس انسان کی دیوہ کی ہڈی مضبوط ہو اس کا سارا جسم مضبوط اور طاقتور رہے گا۔ بہت سے ڈاکٹر صاحبان نے بھی ان کی دریافت کی تائید کی ہے اور فرمایا ہے کہ اس جسمانی عضو کو موافق حالت میں کر دینے سے بہت سے جسمانی امراض کا موثر علاج ہو سکتا ہے اور انسانی مشین درست حالت میں رکھی جا سکتی ہے۔

عالم شباب کی طاقات کے قیام میں دیوہ کی ہڈی کی اہمیت کا

جھڑانگیز قہرت کشتی بازوں سے بھی بہم پہنچتا ہے ۔ کشتی باز اپنے عالم شباب کو چالیس سال بلکہ پچاس سال تک قائم رکھتے ہیں حالانکہ اور سب قسم کے کھلاڑی مثلاً دور لگانے والے ، مکہ باز وغیرہ پچیس تیس سال کے درمیان اپنی شہزوری کے معراج پر پہنچ جاتے ہیں اور مستثنیٰ صورتوں کے سوا شاذ و نادر ہی تیس سال کے بعد شہزوروں کی جماعت میں شامل ہونے کے قابل رہ جاتے ہیں ۔

اگر کسی کشتی باز پہلوان کی ریڑھ کی ہڈی کا مشاہدہ کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک بڑی گردن رکھتا ہے جو سر کے ساتھ ایک لائن میں واقع ہے اس کی پیٹھ طاقتور ہوتی ہے اور ریڑھ کی ہڈی غہر معمولی طاقت رکھنے کا مظاہرہ کرتی ہے ۔ کشتی بازی میں عالم شباب کے قبول کا بڑھنا اس امر پر مبنی ہے کہ کشتی کرتے کرتے ریڑھ کی ہڈی کی غہر معمولی ورزش ہو جاتی ہے ۔ کشتی کے علاوہ اور بھی کئی کھیل ہیں جن سے گردن اور پیٹھ کے پٹھوں کی بخوبی اور بعض صورتوں میں حد سے زیادہ ورزش ہوتی ہے ۔ مگر اس سے اکثر صورتوں میں نقصان بھی پہنچتا ہے ۔ پہلوان اپنے اندر ایک ایسی قابلیت پیدا کر لیتے ہیں جس سے وہ ان مضرات سے محفوظ رکھتے ہیں ۔ ریڑھ کی ہڈی کو مضبوط اور طاقتور بنانے کے لیے ضروری ہے کہ ریڑھ کی ہڈی تھیک لائن میں رہے ۔ اور ریڑھ کی ہڈی اس وقت تک مناسب حالت میں نہیں رہ سکتی جب تک کہ اس کے متعلق کوئی خاص ورزش نہ کی جائے ۔

جسم کے اس اہم عضو کی طاقت کو قائم رکھنے کے لیے بھاری پتھر ، لکڑی کے سکڑا ہوا ، جسم کو آگے پیچھے جھکانا ، جسم سیدھا رکھنا ضروری ہے ۔ اگر جسم کالی مضبوط ہو تو پتھر اٹھانے کی ورزش بہت مفید ثابت ہوتی ہے ۔ بعض



لوگوں کا خیال ہے کہ وزن اٹھانے سے پہلے پر زور پوتا ہے۔ اگر طاقت کے مطابق وزن اٹھایا جائے تو پھر پیچھے پر زور پڑنے کا کوئی خطرہ نہیں ہوتا۔

البتہ اتنی احتیاط کی ضرورت ہے کہ باقاعدہ طور پر ورزش کی ہڈی کی ساری لمبائی میں ورزش کی جائے۔ فرش پر سر کے بل کھڑے ہونا بھی اس مطلب کے لیے بہترین ورزش ہے۔ اگر ہر کس و ناکس باقاعدگی اور احتیاط سے ورزش کی ہڈی کی ورزش اور اس کے موزوں حالت میں رکھنے کی طرف توجہ کرے تو پچاس سال بلکہ اس سے زیادہ عرصہ تک عالم شباب کو قائم رکھ سکتا ہے۔

یہ بات بھی ذہن نشین کر لینی چاہیے کہ جو نسلیں اور رگ پتے جسمانی مشین کو چلانے کے لیے طاقت بہم پہنچاتی ہیں وہ سب ورزش کی ہڈی کے سوداخوں سے ہو کر گزرتی ہیں اور دل اور پھیپھڑے اور دیگر اعضاء و اعضاء اسی کی بدولت اپنی طاقت قائم رکھتے ہیں۔ اسی لیے اسی کی پرداخت سے سب کو فائدہ پہنچ جائے گا۔

بزدلی کی رگ | کچھ عرصہ ہوا جیولرس پولر نے ایک عجیب و غریب راز دریافت کیا تھا۔ اس کا بیان ہے کہ انسانی دماغ کے پیچھے حصے میں ایک رگ ہوتی ہے جس کا موتا یا باریک ہونا انسان کو بزدل یا شجاع بنا دیتا ہے۔ صاحب مدوح فرماتے ہیں کہ میرے مطلب میں ایک مریض داخل ہوا جس کے سر میں بہت سخت چوٹ آئی تھی اور اکثر رگیں کٹ گئی تھیں۔ جب وہ نندرست ہو گیا تو اس نے بیان کیا ”کہ میں پہلے بہت تڑپوک ہوتا تھا اب میں بہت نڈر ہو گیا ہوں! مجھے بالکل خوف معلوم نہیں ہوتا۔“

چنانچہ میں نے دوبارہ اس کے دماغ کی تشریح کی تو ایک رگ بالکل غالب پائی۔ مجھے معلوم ہوا کہ یہی رگ بزدلی پیدا کرنے والی تھی۔ اب میں نے گھدڑوں اور مرغیوں کے دماغ کی تشریح کی تو معلوم ہوا کہ ان کے

دماغ میں یہ رگ بہت موٹی ہے اور اسی وجہ سے وہ ڈریپک اور بڑا ہل ہوں۔ جب میں نے ان رگوں کو کات کر نکال دیا تو وہ بالکل بے خوف ہو گئے۔ شیر کے سامنے ان جانوروں کو چھوڑ دیا گیا مگر ان میں قطعی جھجک نمودار نہ ہوئی۔ شیروں کے دماغ کی تشریح پر واضح ہوا کہ ان میں یہ رگیں بہت باریک ہوتی ہیں۔

ڈاکٹر موصوف نے اپنے اس تجربہ کا اظہار اکاڈمی آف سائنس کے سامنے کیا۔ انجمن نے پندرہ ہزار پونڈ انعام دیے۔ اور افواج کے نام احکام جاری ہوئے کہ بھرتی کے وقت اس رگ پر تھام پھیر لگایا جائے تاکہ یہ رگ موٹی نہ ہو جائے۔

جرمنی کی خوفناک جنگی تیاریاں | معلوم ہوا ہے کہ برطانوی حکومت کے ایجنٹوں نے ایک اہم بات دریافت کی ہے۔ وہ یہ ہے کہ جرمنی میں نئے

خفیہ سامان جنگ کے متعلق تجربے کئے جارہے ہوں۔ ایک تجربہ ایسی گیس کے متعلق کیا جا رہا ہے جس سے بچاؤ کی کوئی صورت نہ ہوگی۔ فحلب بھی بے پناہ ثابت ہوں گے۔ ایک بجلی کی آنکھ تیار کی گئی ہے جس سے موتروں، لاریوں، ہوائی جہازوں کے انجنوں میں اندرونی خلل واقع ہو جائے گا اور وہ ناکارہ ہو جائیں گے۔ تیسری ایک توپ ہے۔ جس طرح گزشتہ جنگ عظیم میں دور سے چلنے والی ایک توپ استعمال کی گئی تھی اسی طرح اس سے بھی زیادہ فاصلے پر مارنے والی ایک توپ تیار کی گئی ہے جسے ایک توپچی چودہ سو فٹ کے فاصلے پر کھڑا ہو کر چلا سکے گا۔ فرانسیسی خفیہ پولیس بھی اس سلسلے میں مزید تحقیقات کر رہی ہے۔

مشہور حکوم پروفیسر جولین ہکسلیے کہتا ہے کہ دنیا جذبات پر قابو پھندا کرو | اس وقت جس مصیبت اور آفت کے گڑھے میں کڑی ہوئی ہے اس کے وجوہ خواہ کچھ ہوں، لیکن اس کا تعلق اس بے اختیار

سے نہیں ہے جو انسان کو فطرت کے معاملہ میں دریغ نہیں ہے - بلکہ اس تمام مصیبت اور ابتلا کی وجہ خود ہمارا اپنی فطرت پر اور ہمارے اپنے معاشرتی اور اقتصادی نظامات پر قابو نہ ہونا ہے - ہمیں یہ بات قعر مذلت میں گرائے ہوئے نہیں ہے کہ ہم اپنے علم کو مہیا اور علم برق سے طوفانوں اور جھکڑوں کا مقابلہ نہیں کر سکتے - بلکہ اس کا حقیقی سبب یہ ہے کہ ہمیں اپنے جذبات پر پورا اختیار اور اقتدار حاصل نہیں ہے - اس لئے سب اپنی حرص اور نفرت، امہری اور فریبی، قومی اور ملی احساس اور سیاسی و اقتصادی امور و فہرہ کا جن کا تعلق ہمارے معاشرتی تقاضے سے ہوتا ہے، بخوبی مقابلہ نہیں کر سکتے - اگر جذبات ہمارے مطیع ہوں تو کبھی فحمت اور خواری کے گڑھے میں نہ گرتے -

کیا سنہ ۲۰۳۹ ع میں | ڈاکٹر فرانسس ہارڈنگ نے جو ایک مشہور ڈاکٹر خاتون ہر شخص پاگل ہو جائے گا؟ | میں کوتا کلب سڈنی میں تقریر کرتے ہوئے فرمایا کہ اگر دیوانگی اسی رفتار سے بڑھتی رہی تو سنہ ۲۰۳۹ ع میں ہر شخص مرد، عورت، بچہ، بوڑھا پاگل ہو جائے گا - گزشتہ دس سال کے دوران میں دیوانوں میں تیس فیصدی کا اضافہ ہوا ہے - اور وجوہات کے علاوہ پریشانی اور اضطراب، جنگ و جدل خاص طور پر اثر انداز ہیں - اگر شرح دیوانگی یہی رہی تو آخر کار ہم سب اپنے حواس کھو بیٹھیں گے - گو ہم میں سے اکثر اشخاص اس وقت تک نہ ہوں گے تاہم یہ صورت حالات صحیح دماغی مہلانات کا تقاضا ضرور کرتی ہے -

انہیں وجوہات کی بنا پر انہوں نے عورتوں کو اپنے سامان آرائشی مثلاً فازوں و فہرہ کے استعمال میں محتاط رہنے کی سخت تاکید کی ہے اور انہیں اپنے لباس کے متعلق عقل و ہوش سے کام لینے کا مشورہ دیا ہے اور اونچی

ایسی والے جوتے پہلنے سے منع کیا ہے جو صحت کے لیے خاص طور پر ضرورسات ہیں -

عسماً بچہ پیدا ہونے سے تین ماہ پہلے عورتوں کا رنگ حاملہ عورتیں اور لویا بہت زرد پوجانا ہے جس کی وجہ یہ ہوتی ہے

کہ اس زمانے میں بچہ اپنی ماں کے جسم سے لویا بہت زیادہ مقدار میں اخذ کرکے اپنے جگر میں جمع کرلیتا ہے - چنانچہ اکثر کسی نوزائیدہ بچے کے جگر کا معائنہ کیا جائے تو بخوبی واضح ہوتا ہے کہ جگر کے وزن کے اعتبار سے اس میں لویے کی مقدار بہت زیادہ پائی جاتی ہے - یہ لویا بچے کے نشو و نما میں اس وقت کام دیتا ہے جب وہ دودھ پیتا ہے - ماں کے دودھ میں لویے کی مقدار بہت کم ہوتی ہے - اس کمی کو پورا کرنے کے لیے وہ ذخیرہ کام آتا ہے جو بچہ پیدائش سے چند ماہ پیشتر اپنے جگر میں جمع کرچکا تھا - لویے کی اس فہر معمولی مقدار کے مادری خوں سے نکل جانے کے باعث حاملہ عورتوں کا خوں کمزور ہوجانا ہے اور ان کی رنگت پیلی پوجاتی ہے -

جب تک لویا غذا کے ذریعے موزوں مقدار میں ان کے جسم میں نہ پہنچے تب تک ان کی رنگت میں تبدیلی نہیں آتی -

چونکہ اہلی اجزا گوشت میں، بالخصوص جانوروں کے جگر میں، نیوز سبز میں، ساگ اور سلغم کے پتوں میں اور پہلوں میں سے سیب میں، فیر معمولی مقدار میں پائے جاتے ہیں اس لیے حاملہ عورتوں کو حمل کی آخری سہ ماہی میں ان غذاؤں کا استعمال بہتات سے کرانا بہت مفید ہے - اگر مناسب غذا سے فائدہ معلوم نہ ہو تو ڈاکٹر سے مشورہ کیا جائے -

فصر حاضرہ میں اعلیٰ معالج خوں کا معائنہ کرنے سے بخوبی اندازہ لالچھے ہیں کہ خوں میں رنگت پیدا کرنے والا جزو کس قدر کم ہوگیا ہے -

پھر اس کمی کے پورا کرنے کے لیے آہلی مرکبات والی ادویات دے سکتے ہیں۔  
لوہا خون میں پہنچتے ہی جسمانی خون کی رنگت بحال ہونی شروع  
ہوجاتی ہے۔

غذا کے ماہرین فی زمانہ دودھ کے استعمال پر بہت زور دے رہے ہیں اور اپنے تجربات بیان کرکے لوگوں میں تصدیق کر رہے ہیں  
دودھ کا استعمال  
کہ کم از کم بچوں کو باقاعدگی سے دودھ پلانا شروع کیا جائے۔ لندن کے قریب لاوارث  
بچوں کا ٹھکانا بنایا گیا ہے۔ رہاں کے چاند بچوں کو دودھ کے فوائد کا تجربہ کرنے کے لیے  
منتخب کیا گیا۔ ان میں سے ہر ایک کو ان کی غذا کے علاوہ برس بھر ایک  
پائنت دودھ روزانہ پلایا گیا۔ سال کے اختتام پر دودھ پینے والے بچوں کا وزن  
سات سات پونڈ بڑھ گیا اور قد میں پونے تین انچ کی زیادتی ہوگئی۔  
ان کے باقی ساتھی بچوں نے انڈی جسمانی ترقی نہ کی۔ ان کا وزن صرف پونے چار  
پونڈ بڑھا اور قد میں فقط پونے دو انچ کا اضافہ ہوا۔

اس قسم کے تجربے دنیا کے تقریباً ہر ملک میں کیے گئے ہیں۔  
ان سب تجربوں سے عیاں ہوا ہے کہ جن بچوں نے دودھ مسلسل استعمال  
کیا، ان کے وزن اور قد میں فہر معمولی ترقی ہوئی۔

دودھ پینے کے متعلق ماہرین تغذیہ کا خیال ہے کہ اس کے بڑے بڑے  
گھونٹ نہ پئے جائیں۔ یہ خوراک ہے۔ جس طرح خوراک کے چھوٹے چھوٹے لقمے  
لہے جاتے ہیں اسی طرح اس کے بھی چھوٹے چھوٹے گھونٹ پئے جائیں۔ گلاس  
کو ملہ لٹا کر ختم کرکے سانس لہنا بہت برا طریقہ ہے۔ اس طرح جو دودھ  
معدے میں پہنچتا ہے وہ بکڑ جاتا ہے اور جسم کو پورا فائدہ پہنچانے کے  
قابل نہیں رہتا۔ دودھ پینے کا بہترین طریقہ یہ ہے کہ گھونٹ بیک کرکے اور  
ان میں چھوٹا سا سوراخ کرکے بہت چھوٹے چھوٹے گھونٹوں سے دودھ پیا جائے

اور اسے کچھ دیر منہ میں رکھا جائے تاکہ لعاب دھن اسے بہ سہولیت ہضم ہونے کے قابل بنا دے۔ اس طرح سے پیا ہوا دودھ بے شمار تولید کا حامل ہوگا۔

پولیٹک میں بجلی کا ایک انجیلر ایک ایسی ایجاد کے لیے آنتابی لمپ | ہمہ تن مصروف ہے جو اگر مکمل ہو گئی تو غالباً روشنی کے مسئلے میں انقلاب عظیم برپا ہو جائے گا۔ یہ شخص ایک ایسا لمپ ایجاد کر رہا ہے جو فیاضی کے لیے سورج جیسی شعاعیں نکالا کرے گا۔ یہ دن کے وقت دھوپ میں رکھ دیا جائے۔ اور دن بھر سورج کی روشنی کو ایک خاص طریقے سے جذب کر کے اپنے اندر جمع کرتا رہے گا۔ جب رات کو اس کا سوئچ دبا دیا جائے گا تو اس میں سے سورج کی ذخیرہ شدہ روشنی نکل نکل کر ہر طرف پھیل جائے گی۔ اس انجیلر نے کئی ابتدائی تجربے کر لیے ہیں۔ اسے قوی امید ہے کہ بہت جلد کامیابی حاصل ہو جائے گی۔

ہو کس و ناکس جانتا ہے کہ دنیا میں بسر اوقات کرنے | ہمیشہ کا اثر صحت پر کے لیے ہر کسی کو کوئی نہ کوئی پیشہ اختیار کرنا پونا ہے۔

لکھن کے مشہور ڈاکٹر آڈلسن ایم ڈی، ایل آر سی پی، ایم آر سی ایس، ایل ایم نے تجربات سے واضح کیا ہے کہ ہر پیشہ ور کتنی عمر پاتا ہے۔ ناظرین کی واقفیت اور دلچسپی کے لیے اُن کے تجربات کے نتائج ذیل میں درج کیے جاتے ہیں۔

۱۰۰ پانچویں میں سے ۴۲ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

” کسانوں میں سے ۴۰ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

” بھوپالہوں میں سے ۴۵ نے ” ”

” سہاویوں میں سے ۳۳ نے ” ”

” وکیلوں میں سے ۲۹ نے ” ”

” مصوروں میں سے ۲۸ نے ” ”

۱۰۰ مدرسین میں سے ۲۷ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

” ڈاکٹروں میں سے ۲۴ نے ” ”

گویا پہلے چار پیشہ کے آدمیوں کو گھلی ہوا میں گھولنے پھرنے اور ورزش کرنے کی سہولیت حاصل رہی ہے اور باقی چار پیشوں کے اشخاص کو دماغی کام کرنے اور زیادہ دیر کمروں میں بیٹھ رہنے سے کم عمری نصیب ہوئی ہے۔

خوشبو کا اثر | خوشبو کا بہت گہرا اثر صحت پر پڑتا ہے۔ ہلدوستانی حکما صحت پر | اس کے مفید اثر کے قرنہا قرن سے قائل ہیں۔ چنانچہ عبادت

اور شادی بیاہ کے موقعوں پر خوشبودار اشیا استعمال کی جاتی ہیں۔ آج سے تقریباً تین صدیاں پہلے پروفیسر کیسٹوکیگر نے اس بارے میں بہت سے تجربات کیے تھے اور واضح کیا تھا کہ خوشبوؤں کے استعمال سے حواس خمسہ، آنکھ، کان، ناک، دماغ پر بہت فرحت بخش اثر پڑتا ہے۔ بعض خوشبوئیں وبائی امراض کے جراثیم کو تباہ کرتی ہیں۔ چنانچہ عیسٰی، اسپال، طاعون، ملیریا، تپ محرقہ وغیرہ متعدی امراض کے جراثیم خوشبوؤں سے بہت جلد تلف ہو جاتے ہیں۔ خوشبوؤں کے استعمال کرنے سے دماغی ادراکات میں تحریک پیدا ہوتا ہے اور اس طرح سے دل سے تعلق رکھنے والی رگوں میں گدگدی پیدا ہوتی ہے اور دوران خون تیز ہو جاتا ہے۔ یہی باعث ہے کہ عطر وغیرہ سونگھنے سے طبیعت کو فرحت اور سکون حاصل ہوتا ہے اور تکان دور ہو کر جسم میں 'نورنازی' نمودار ہوتی ہے۔

حکمائے یونان نے بھی ثابت کیا تھا کہ مفرح قلب خوشبوؤں کا اثر دماغ

اور قوت انہضام پر نہایت عمدہ پڑتا ہے۔

مغربی حکما بھی اب خوشبوؤں کے فائدہ مند ہونے کو تسلیم فرما چکے

ہیں۔ کئی سال کا ذکر ہے کہ مہونچ یونہورستی کے مشہور سائنس دان ڈاکٹر

تمپل نے تحقیقات فرمائی تھیں اور دریافت کیا تھا کہ گلاب، مشک اور کھوروہ کے پھولوں کا استعمال طبیعت میں جوش اور املگ پیدا کرتا ہے اور ان کے کثرت استعمال سے مستی اور سرور پیدا ہوتا ہے۔ ڈاکٹر موصوف تبض اور پوجش کے لیے موگرا اور مہلدی کے پھولوں کا استعمال بہت ہی سودمند بتاتے ہیں۔ ان کا خیال ہے کہ رفع مرض کے بعد مریض کی جسمانی کمزوری اور نقاہت خوشبوئیں استعمال کرنے سے جلد دور ہو جاتی ہے۔

لونڈروائٹر، گلاب، چل مُشک اور عطر گلاب کے استعمال سے سر درد اچھا ہو جاتا ہے اور دماغی تکان رفع ہو جاتی ہے۔ روغن صندل بخاروں کی حالت میں بہت مفید اثر ڈالتا ہے۔ مہلدی کے پھولوں کا تیل بے خوابی اور درد سر میں بہت فائدہ دیتا ہے۔ اس کا سونگھنا ان امراض کا قلع قمع کر دیتا ہے۔ یوکلہتس آئل کا سونگھنا زکام اور نزلہ جیسی موذی بیماریوں سے نجات دلاتا ہے۔ بیمار بچوں اور جوان مریضوں کو گلاب، چمبیلی، کھوروہ، گل شب بو سونگھنے کو دیے جائیں تو ان کی بیماری میں خاص افادہ ہو جاتا ہے۔ تلسی کی خوشبو ملہریا بخار کے جراثیم برباد کرتی ہے۔ الغرض خوشبوؤں کا استعمال نہایت فرحت بخش ہے۔

نارنگی کا رس | حال ہی میں کچھ سائنس دانوں نے یہ ثابت کیا ہے کہ دودھ میں نارنگی کا رس ملا دینے سے وہ بچوں کے لیے بہت زود فہم ہو جاتا ہے۔ آدھ سپر دودھ میں آدھی چھٹانک کے قریب رس ملا دیا جائے۔ اس طرح بچوں کے وزن میں نسبتاً خاص اضافہ ہوتا ہے، انہیں کی بیماریاں کم ہوتی ہیں، خوراک میں کمی بیشی کی ضرورت نہیں رہتی؛ البتہ اگر نارنگی کھتی ہو تو رس کم ملا دینا چاہئے۔

سائنس گہری لو | ہر کس و ناکس جانتا ہے کہ سائنس کا افسانہ زندگی سے گہرا تعلق ہے۔ جب تک سائنس چلتی ہے، زندگی قائم رہتی



۱۔ لیکن انسوس ہے کہ ابھی تک لوگوں کو سانس لینے کا صحیح مطلب نہیں معلوم ہوا۔ ایک تو لوگ مناسب واسطے سے سانس نہیں لیتے، دوسرے بہت جلد جلد سانس لیتے ہیں۔ سانس ہمیشہ ناک کے واسطے ہی چلتا ہے۔ مثلاً بچے راستے ہو کر نہ لی جاتے۔ ساتھ ساتھ سانس گہری لی جائے۔ گہری سانس لہنے سے ہوا پیچھے کے ہر حصے میں پہنچتی ہے اور اُس کا ہر ایک خلیہ (Cell) ہوا میسر آنے سے پہنچتا ہے، پیچھے تقویت پاتے ہیں اور انسان لمبی عمر پاتا ہے۔ جلد جلد سانس لینے سے پیچھے کے زیریں حصوں میں ہوا بہت کم پہنچتی ہے اور خون بخوبی صاف نہیں ہوتا۔ کچھ عرصہ شعرا و ربی بھی عمل ہونے سے پیچھے کے خلیے کے پہلے کی طاقت رائے ہو جاتی ہے۔ پیچھے کے خلیوں کے سکو جانے کی وجہ سے اُس حصے کے خون کی رگیں بند ہو جاتی ہیں اور دق اور نمولیا کے خدائیم جلد غالب ہو جاتے ہیں۔ اس لیے ہمیشہ گہری سانس لی جائے۔ سائنس دانوں نے بہت سی جاندار افشا کی مقدار سانس فی منٹ کا اندازہ لگایا ہے اور اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ جتنا کوئی جانور سانس آہستہ اور گہرے لیتا ہے اتنا ہی وہ لمبی عمر پاتا ہے۔ نیچے ان کی تحقیقات کا نتیجہ قارئین کی آگاہی کے لیے درج کیا جاتا ہے۔

نام جاندار	مقدار سانس فی منٹ	اوسط عمر
انسان	۱۳ سانس	۱۰۰ سال
ہانہ	۱۲	۱۰۰ سال
گٹا	۲۹	۱۴ سال
کبوتر	۳۶	۸ سال
ہلی	۳۶	۱۳ سال
حور گوی	۳۷	۷ سال

گہوڑا	۱۷ سانس	۵۰ سال
بکرا	۲۴	۳۱ سال
کچھوڑا	۵	۱۵۰ سال
سناب	۸	۱۲۰ سال

پس طویل العمری حاصل کرنے کے لیے ہمیشہ گہرے اور کم سانس لو۔

کہا: انسان ابھی سوسوی نظر سے دیکھا جائے تو انسانی علم جو قرنہا قرن سے جمع  
جاہل ہے ہوتا چلا آیا ہے ایک وسیع سمندر معلوم ہوتا ہے بالخصوص

عصر حاضرہ میں علم کی مختلف شاخیں اس قدر پھیل چکی ہیں کہ ایک  
ایک شعبے کی سہر کے لیے دور حیات کافی نہیں۔ یہ علم اب ہر ایک پہلو  
میں نہایت سرعت کے ساتھ بڑھتا جا رہا ہے۔ زمین کی خاکی بنیاد پر علم  
کی نئی نئی اور عظیم الشان نورانی عمارتیں تعمیر ہو رہی ہیں۔ اس حیرت انگیز  
علمی ترقی کو دیکھتے ہوئے یہ کہنا کہ انسان ابھی جاہل ہے، بلکہ اس کی  
جہالت گہری ہے، خلاف حقیقت اور ناقابل یقین معلوم ہوتا ہے۔ لیکن  
آج کل خود اہل علم محسوس کرنے لگے ہیں کہ ابھی تک انسان انتہائی  
جہالت میں ہے۔ چنانچہ نوبل پرائز حاصل کرنے والا امریکہ کا مشہور سائنس دان  
ایلیکس کیڑل اعلان کرتا ہے Our ignorance is profound جس کا ترجمہ ہے کہ  
ہماری جہالت بہت عمیق ہے۔

وہ اپنی کتاب نا معلوم انسان میں بتلاتا ہے کہ ابھی تک ہم نے صرف  
مقامی بے جان دنیا کا علم حاصل کیا ہے، خود انسان کو جانا ہی نہیں۔  
اس لیے موجودہ تہذیب کا لباس انسان کے وجود پر درست نہیں بیٹھتا۔  
کہوں کہ جس کے لیے یہ لباس تیار کیا گیا ہے، اس کی پھانسی ہی نہیں کی گئی۔  
اب تک انسانی توجہ خود حفاظتی کی خاطر فطرت میں دوسرے جانداروں

اور ابتدائے جلس کا مقابلہ کرنے اور اپنی طاقت بڑھانے کی طرف مہذول رہی ہے ۔ وہ اپنی اصلی اور اندرونی ہستی کی طرف متوجہ ہی نہیں ہوا ۔ وہ اگر حیوانیت سے بے ہدار ہوا ہے تو صرف بیرونی فطرت کی طرف نہ کہ اپنے آپ کی طرف ۔ جب تک انسان اپنے آپ کو نہیں جانتا تب تک وہ اپنے ماحول (Environment) کے ساتھ اپنا حقیقی رشتہ معلوم نہیں کرسکتا ۔

اشتها کے متعلق | اشتہا اور بھوک کے متعلق اکثر بے احتیاطی ہو جاتی ہے ۔  
مشاہیر کے اقوال | قارئین کی دل چسپی اور افادے کے لیے حکمائے قدیم و جدید کے قول احاطہ تحریر میں لائے جاتے ہیں ۔

- ۱۔ عقل کو حاکم اور اشتہا کو محکوم ہونا چاہیے ۔ (سردو)
- ۲۔ اچھی غذائیں اچھی زندگی کے منافی ہوں ۔ (ارطہوس)
- ۳۔ بہتر ہے کہ تم اشتہا کو سزا دو ، نہ کہ وہ تمہیں سزا دے ۔ (میکسس)
- ۴۔ جانور چرتے ہیں ، آدمی کھانا ہے ؛ مگر صرف عاقل و ہوشیار آدمی کھانا کھانا جانتے ہیں ۔ (سادارین)
- ۵۔ دسترخوان کا خرچ اپنی آمدنی کی چوٹھائی سے کبھی نہ بڑھاؤ ۔ غذا مقوی ہو نہ کہ مکلف ۔ اس میں صنعت سے زیادہ قدرت کو دخل ہو ۔ اس کی تہاری میں فضل خرچی کو مطلق دخل نہ ہو ۔ اگر تمہارے مہمان اچھے قسم کے لوگ ہیں تو تمہاری دعوت دعوت ہے رزق عداوت اور نصیب زر ۔ دعوت میں فضل خرچی بے جا نمائیں ہے ۔ (کوائے)
- ۶۔ دعوت یا خوراک میں بے جا تکلف اکثر جذاۃ کے تکلف سے مشابہ ہوتا ہے ۔ (ولسن)

- ۷- اعتدال اور محلت انسان کے دو بہترین طبیب ہیں - محلت بھوک کو بڑھاتی ہے اور اعتدال اسے زیادتی سے روکتا ہے - (روسو)
- ۸- ایک محکوم اشتہا آزادی کا بڑا اہم اور عظیم جزو ہے - (سلوک)
- ۹- جس طرح ادویات کو تولد ماشہ کے حساب سے تول کر کھایا جاتا ہے اسی طرح تندرستی کے لئے غذائیں بھی تول کر کھاؤ -
- (اکلتن)
- (ت - ج - ب)

زرد رنگ کا فلسفہ | سرخ رنگ کو تمام عقل مند و ذی ہوش اقوام میں تہذیب و تمدن کے مدارج کے لحاظ سے ایک ممتاز حیثیت حاصل رہی ہے - مگر زرد رنگ کو یہ رتبہ حاصل نہیں ہوا - اس کا اثر زمانہ، مکن اور مدارج تمدن کے اختلاف سے بدلتا رہا اور افراد میں بھی اطوار عمر کے اختلاف سے اس کے اثرات مختلف ظاہر ہوتے رہے - دراصل رنگوں میں زرد رنگ کی طرح کوئی ایسا نہیں جسے بعض قوموں نے تو اتنا بڑھایا ہو کہ آسان تک پہنچا دیا ہو اور بعض نے انتہا درجہ کا دلیل سمجھا ہو -

وحشی اقوام کی تاریخ کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ عموماً زرد رنگ سے خوش ہوتی ہیں اور اس پر سرخ رنگ کے سوا کسی رنگ کو ترجیح نہیں دیتیں - ان میں بعض ایسی بھی ہیں جو دونوں رنگوں کو مساوی سمجھتی ہیں یا زرد کو سرخ پر فوقیت دیتی ہیں - مثلاً نہو گاٹا کے بعض قبائل سرخ رنگ پر بہت شیفہ ہیں لیکن زرد کو بھی عزیز رکھتے ہیں - کبھی کبھی یہ لوگ زرد کو سرخ پر فوقیت دیتے ہیں - اس کی دلیل یہ ہے کہ یہ لوگ ایک قسم کے سرخ فم والے طوطے کو زرد رنگ کی چڑیاں بہت کھاتے ہیں تاکہ اس کی

دم۔ زرد۔ ہوجائے۔ نرہندز آئی لہذا اس کے باشندے زرد رنگ کو سرخ رنگ کا درجہ دیتے ہیں۔ یا اس کے بعد اس کی قدر کرتے ہیں۔ اسی قسم کی روایات قدیم اہل یورپ کی نسبت مشہور ہیں۔ وہ سونے کو دوسری رنگوں سے منسوب کرتے ان کی یکساں قدر کرتے تھے؛ انہیں زرد سونا بھی موزوں تھا اور سرخ سونا بھی۔ یہ تو جماعتوں کا حال ہوا۔ افراد میں کم سن بچے وحشیوں کی طرح زرد رنگ کو بہت پسند کرتے ہیں اور زیادہ تر سرخ سے بہتر سمجھتے ہیں۔ بعضوں کے خیال کے مطابق اس کا سبب یہ ہے کہ زرد رنگ سرخ سے زیادہ روشن اور کھل ہوا رنگ ہے۔ بعض لوگوں نے بچوں پر رنگوں کے اثرات کا تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ بچے بلا پس و پیش زرد رنگ اختیار کر لیا کرتے ہیں۔ خواہ کتلمے ہی رنگ کی چیزیں رکھی ہوں، ان کی نظر انتعاب بے اختیار زرد چہرہ پر پڑے گی۔ ایک شخص نے ایک بچے کے سامنے دو گھنڈیں، ایک سرخ اور ایک زرد رنگ کی رکھیں۔ بچہ چار ماہ کا تھا۔ وہ برابر لال کو چہرہ کر زرد کی طرف ہاتھ پھرتا رہا۔ جب وہ سال بھر کا ہوا تو اس نے دس بار میں سے چھ بار زرد گھنڈ پر ہاتھ مارا۔ ایک شخص نے دیکھا کہ اس کا بچہ زرد رنگ کے پسند کرنے میں بہت پس و پیش کرتا تھا لیکن نارنگی رنگ بے تکلف اختیار کر لیتا۔ ایک بار ایک سال بھر کے بچے کے سامنے سرخ اور زرد رنگ کے دو پھول رکھے گئے؛ پھر اسی کے سامنے سرخ سفید اور زرد تین رنگوں کے پھول لائے گئے؛ اس کے بعد نارنگی رنگ کا اضافہ کر کے چار رنگ پیش کیے گئے۔ پہلی تینوں دفعہ اس نے زرد رنگ کی چہرہ چن لی؛ البتہ تیسری مرتبہ زرد اور نارنگی رنگ کے درمیان انتعاب کرنے میں تھوڑا پس و پیش ضرور کیا۔

افراد جیسے جیسے عمر میں بڑھتے ہیں ان میں زرد رنگ کی

پسندیدگی کم ہوتی جاتی ہے۔ پروفیسر لوپسون المانی نے جرمنی کے ایک مدرسہ پلات میں رنگوں کے اثرات کا امتحان کیا۔ لڑکیوں کی عمریں آٹھ اور چودہ سال کے درمیان تھیں؛ ان کے سامنے دو دو رنگ رکھے جاتے تھے۔ وہ نارنگی رنگ کو کسی دوسرے رنگ پر فوقیت نہ دیتی تھیں، البتہ ان میں سے بیشتر زرد رنگ کو سبز اور ہلکھٹکی پر ترجیح دیتیں، مگر سرخ یا کبودی رنگ سے زیادہ پسند نہ کرتیں۔ ایک اور محقق نے لڑکوں اور لڑکیوں کو یکجا کر کے اسی قسم کی آزمائش کی تو لڑکوں نے ان رنگوں کو پسند کیا جو شمسی طہف کے ہلکھٹکی رنگوں میں پائے جاتے ہیں اور لڑکیوں نے اسی کے سرخ شعاعوں کے رنگوں کو ترجیح دی۔

وسلر نے تجربہ سے دریافت کیا کہ جرمنی میں بڑی عمر کے طلباء اور طالبات میں کم ایسے ہیں جو زرد رنگ کو دوسرے رنگوں سے زیادہ پسند کرتے ہیں۔ صرف دو فی صدی لڑکے اور پانچ فی صدی لڑکیاں اسے ترجیح دیتی ہیں۔ وہاں کے مرد اسے تمام رنگوں سے زیادہ مکروہ سمجھتے ہیں۔ البتہ عورتوں بجائے زرد کے نارنگی رنگ سے زیادہ نفرت کرتی ہیں۔ گھوسٹرو نے شکاگو کی نمائش میں چار ہزار پانچ سو مردوں اور عورتوں پر زرد رنگوں کی تاثیر کا تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ مرد زرد اور نارنگی رنگ کو بہت کم اچھا سمجھتے ہیں اور عورتوں زرد رنگ کو مردوں کے مقابلہ میں زیادہ اچھا خیال کرتی ہیں۔

یہ حالت آدمیوں کے افراد اور چھوٹی چھوٹی جماعتوں میں ہے۔ اس کا اطلاق تمام انسانوں پر عمومیت کے ساتھ صحیح نہیں ہے کیونکہ دنیا میں ایک بہت بڑی قوم ایسی موجود ہے جو زرد رنگ کی بہت زیادہ عزت کرتی ہے۔ یہ چینی قوم ہے۔ اس کے علاوہ سہلون، جزیرہ نماے ملاکا اور ہندوستان کے باشندے بھی اسے بہت عزیز رکھتے ہیں۔ بلکہ یوں کہنا چاہیے کہ تمام براعظم ایشیا کے قدیم و جدید باشندے اسی لیل میں ہیں۔

ہندوستان اور سیلون کے لوگ زرد لباس اور زرد کپڑوں کو دل سے چاہتے ہیں اور ان ایشیا کا بڑا احترام کرتے ہیں جن سے زرد رنگ نکلتا ہے۔ وہ ایسی ایشیا کا وجود اپنی بعض دیوی تقریبوں میں لازمی قرار دیتے ہیں۔ اس لئے ان کے یہاں کھسر اور زعفران کا بہت خرچ ہے۔ قرون وسطیٰ میں اہل فارس اور باشندگان یورپ کا عقیدہ تھا کہ زعفران جادو کا سا اثر رکھتا ہے۔ اس لئے وہ اسے چھوٹی چھوٹی تھیلیوں میں رکھتے تھے اور اس سے تعویذ و ہیکل وغیرہ کا کام لیتے تھے۔ ان کے یہاں کھانے میں بھی زعفران کا بہت صرف تھا۔ اسی طرح بدھ مت کے پیرو زرد رنگ کو مقدس سمجھتے ہیں۔ ان کے یہاں پیلا پھول نہایت معتبر ہے۔ یہودی بھی اس رنگ کو بہت پسند کرتے ہیں۔ ان کے گھٹوں میں دلہن کو زعفران سے تشبیہ دی گئی ہے۔ چینیوں کے نزدیک زردی بہت مبارک ہے۔ سبزی اور سرخی کی طرح اس کی بھی بہت قدر ہے۔ اہل ملاکا کے عقیدے میں سفید رنگ سب سے زیادہ مقدس ہے۔ وہ اس رنگ کو شوہر ارواح میں مصالحت کی فرض سے استعمال کرتے ہیں۔ زرد رنگ تقدس و طہارت میں دوسرے درجہ پر ہے۔ ان کی تاریخوں میں مذکور ہے کہ ان کے ایک بادشاہ نے عوام کو زرد لباس پہننے ' زرد رومال رکھنے اور اپنے مکانوں میں پہلے پردے لٹکانے سے منع کر دیا تھا کیونکہ زرد رنگ اس سے زیادہ مقدس ہے کہ عوام اسے چھو کر آلودہ کریں۔ اس وقت سے ان کے بادشاہوں نے اس رنگ کو اپنے لئے مخصوص کر لیا۔

قرون وسطیٰ میں اہل یورپ بھی زرد رنگ کو فائق قرار دیتے تھے گو اسے اہل ایشیا کی طرح مقدس نہ سمجھتے تھے۔ یونانی اور رومی ملکوں میں سرخ رنگ سب رنگوں سے پاکیزہ خیال کیا جاتا تھا اور زرد رنگ لوگوں اور لڑکھوں کی شائی کی پوشاک میں صرف ہوتا تھا۔ پلیناس (Pliny)

نے ذکر کیا ہے کہ سرخ اور زرد رنگ قدیم تصویروں میں بہت رائج تھے - امہدو کلس کہتا ہے کہ اصل رنگ چار ہیں ؛ سفید ، سیاہ ، سرخ ، زرد - ہومہروس اور رومانی شعرا نے اپنے قصیدوں میں زرد رنگ کا بہت ذکر کیا ہے -

یہ تو زرد رنگ کا تاریخی اور ادبی پہلو ہے جو قدیم و جدید انسانی طبقات میں نمایاں رہا ہے مگر بہت سے لوگ اس موقع پر یہ سوال کرسکتے ہیں کہ زرد رنگ کے معاملہ میں جدید یورپ ایک طرف ہے اور قدیم اقوام اور ایشیا دوسری طرف - ان میں تضاد کے کیا معنی ہیں ؟ ہم اس رنگ سے کہیں مسرت محسوس نہیں کرتے جسے قدیم زمانے کے اہل یورپ پہلے اور ایشیا والے قدیم سے آج تک بڑی قدر سے دیکھتے چلے آ رہے ہیں - یہی رنگ سوچ ، سونا ، گہوڑوں ، شہد اور بجلی میں نمایاں ہے - دھوپ اور صنعتی روشنیوں کا بھی یہی رنگ ہے جس سے ہم خاطر خواہ استفادہ کرتے ہیں - اس کا سبب یہ تو ممکن نہیں کہ ہمارا مذاق قدما کے مذاق سے زیادہ ترقی یافتہ ہے کہیں کہ یہ بات خلاف واقعہ ہے - بڑے بڑے مصوروں کے کارنامے شاہد ہیں کہ انہوں نے زرد ہی رنگ کو ترجیح دی ہے - مشہور مصور میڈنٹ کے متعلق بیان کیا جاتا ہے کہ اس نے اپنی آخری تصویریں بھی ڈھلی روغن سے تیار کی تھیں -

استدلال اور موازنہ سے یہ قیاس کرنا صحیح ہوگا کہ مسیحی مذہب کا ظہور اس انقلاب کا باعث ہوا - مسیحیت نے وثقیات (بت پرستی) کے مقابلہ میں ہر اس چیز کو چھوڑ دیا جو بڑائی یا خوشی کی علامت سمجھی جاتی تھی - اس زمانے میں سرخ اور زرد دونوں رنگ بہت چلتے تھے - سرخ رنگ کی محبت خصوصیت سے بہت زیادہ تھی اور انکی مطلوبی کے ساتھ قائم تھی کہ مسیحیت بھی عیسائیوں کے دلوں سے اسے نکالنے میں



## اردو

### انجمن ترقیء اردو (ہند) کا سہ ماہی رسالہ

(دہلوی، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے۔ تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص اشتهار رکھتے ہیں۔ اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں، ان پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہیں۔ اس کا حجم قیوم سو صفحے یا اس سے زیادہ ہوتا ہے۔ قیمت سالانہ، محض دو روپے، ملا کر سات روپے سکے انگریزی (آٹھ روپے سکے عثمانیہ)۔ نمونے کی قیمت ایک روپیہ بارہ آنے (دو روپے سکے عثمانیہ)۔

### ذرخ نامہء اجوت اشتہارات 'اردو' و 'سائنس'

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم پورے پورا ایک صفحہ	۸ روپے	۳۰ روپے
ایک کالم (آدھا صفحہ)	چار روپے	۱۵ روپے
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	دو روپے چار آنے	۸ روپے

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے۔ البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا اس کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشہور نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جائے تو ہمد - منہجور تو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو سریف اشاعت نہ کرے یا اگر دوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کر دے۔

المش  
مولہجور انجمن ترقیء اردو (ہند) نئی دہلی



Vol. II

OCTOBER, 1938.

No. 41

# The Science

The Quarterly Journal

OF

The Anjuman-e-Taraqqi-e-Urdu (India)

---

*Published by*

The Anjuman-e-Taraqqi-e-Urdu (India),

(New Delhi.)

